

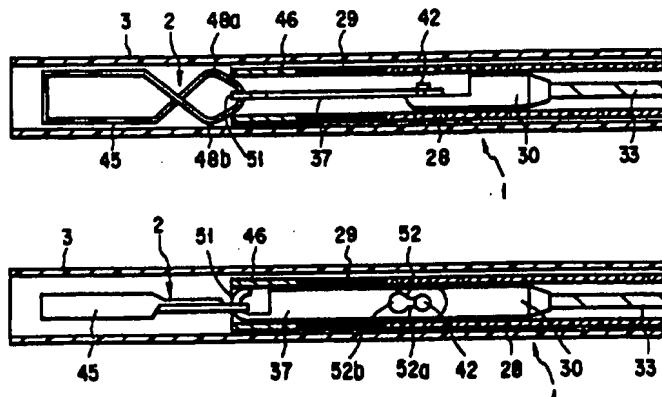


## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 A61B 17/28, 17/32, 17/39, 10/00, 1/00		A1	(11) 国際公開番号 WO96/14020
			(43) 国際公開日 1996年5月17日(17.05.96)
(21) 国際出願番号 PCT/JP95/02244			篠塚 実(SHINOZUKA, Minoru)[JP/JP]
(22) 国際出願日 1995年11月2日(02.11.95)			〒193 東京都八王子市散田町4-43-11 Tokyo, (JP)
(30) 優先権データ 特願平6/269362 1994年11月2日(02.11.94) JP 特願平7/88281 1995年4月13日(13.04.95) JP			矢沼 豊(YANUMA, Yutaka)[JP/US] ニューヨーク州11746ニューヨーク、 ハンテングトン・ステーション、グリーンランド・ ドライブ 4 New York, (US)
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) オリンパス光学工業株式会社 (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.)[JP/JP] 〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 Tokyo, (JP)			(74) 代理人 弁理士 鈴江武彦, 外(SUZUYE, Takehiko et al.) 〒100 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國特許事務所 Tokyo, (JP)
(72) 発明者: および			(81) 指定国 US, 欧州特許(DE, FR, GB, IT).
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 松野清孝(MATSUNO, Kiyotaka)[JP/JP] 〒193 東京都八王子市散田町4-16-13 クレール西八王子B302 Tokyo, (JP) 佐藤由紀夫(SATO, Yukio)[JP/JP] 〒187 東京都小平市津田町3丁目 津田3丁目アパート 10号棟301号室 Tokyo, (JP) 定政明人(SADAMASA, Akihito)[JP/JP] 〒193 東京都八王子市散田町5-16-2 オリンパス西八王子コーポラス216号 Tokyo, (JP)			添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : ENDOSCOPE OPERATIVE INSTRUMENT

(54) 発明の名称 内視鏡用処置具



(57) Abstract

An endoscope operative instrument according to the invention is adapted to be introduced into the interior of the body through the channel of an endoscope and permit a manipulating force of a remote manipulating section (4) to be transmitted to an operating section (2) on a distal end site, thereby manipulating the operating section (2), and comprises as its featuring constitution a tubular sheath (28) insertable into the channel of the endoscope, rotary manipulating means (55) provided on the manipulating section (4) for rotatably manipulating the operating section (2), and a manipulating wire (33) rotatably inserted through the sheath (28) and connecting the operating section (2) and the rotary manipulating means (55) to each other to have a torque transmitting property capable of transmitting a torque from the rotary manipulating means (55) to the operating section (2).

(57) 要約

本発明の内視鏡処置具は、内視鏡のチャンネルを通じて体内に導入され、手元側の操作部(4)の操作力を先端側の処置部(2)に伝達して処置部(2)を動作させるものであり、その特徴的構成として、内視鏡のチャンネル内に挿通可能な管状のシース(28)と、操作部(4)に設けられ処置部(2)を回転操作するための回転操作手段(55)と、シース(28)内に回転自在に挿通され、処置部(2)と回転操作手段(55)とを連結して回転操作手段(55)からの回転トルクを処置部(2)に伝達可能なトルク伝達性を有する操作ワイヤ(33)とを備えている。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	EE	エストニア	LR	リベリア	ROU	ルーマニア
AT	オーストリア	ES	スペイン	LT	レソト	RUD	ロシア連邦
AU	オーストラリア	FIR	フィンランド	LUV	リトアニア	SSE	スードン
AZ	アゼルバイジャン	FR	フランス	MC	ルクセンブルグ	SSG	スウェーデン
BB	バルバドス	GA	ガボン	MD	ラトヴィア	SSK	シンガポール
BE	ベルギー	GB	イギリス	MG	モナコ	SSN	スロヴェニア共和国
BF	ブルガリア・ファソ	GEN	グルジア	MK	モルドバ	SZ	スロヴァキア共和国
BG	ブルガリア	GN	ギニア	ML	マダガスカル	TG	セネガル
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	MN	マケドニア旧ユーゴ	TGJ	スワジランド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	MR	マラウイ	TM	タジキスタン
BY	ベラルーシ	IES	アイルランド	MW	モーリタニア	TR	トルクメニスタン
CA	カナダ	IT	イタリア	NE	モラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	NL	ニカラグア	TAG	ウクライナ
CG	コンゴ	KE	ケニア	NO	オランダ	UU	ウガンダ
CH	コート・ジボアール	KGP	キルギズスタン	NOZ	オランウェー	USS	米国
CI	コート・ジボアール	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ニュージーランド	UV	ウズベキスタン共和国
CM	カムルーン	KR	大韓民国	PLI	ポーランド		ヴィエトナム
CN	中国	KZ	カザフスタン				
CZ	チェコ共和国	LI	リヒテンシュタイン				
DE	ドイツ						

## 明細書

内視鏡用処置具

## [技術分野]

本発明は、経内視鏡的に体腔内に挿入されて処置等を行なう内視鏡用処置具に関する。

## [背景技術]

このような内視鏡用処置具は、生体組織の処置や生検、あるいは組織の把持等を行なう処置部を先端に有しており、この処置部はリンク機構やバネ性を利用して開拡等の動作を行なう構造になっている。

しかし、生検や把持等を行なうべき組織や異物に対して処置部を最適な方向で動作させることができず、組織や異物をうまく処置することができないという不具合があった。

そこで、実開昭55-109501号公報では、例えば内視鏡の鉗子チャンネル内に挿入され且つ前記処置部と接続するシース部分を多条コイルや多重コイルによって形成し、シース部分を手元側で回転させることにより処置部を所望の向きに回転させて最適な方向で動作させることができるようした処置具を開示している。

しかしながら、シース部分を例えば内視鏡の鉗子チャンネルに挿通して回転させると、シース部分の外周と鉗子チャンネルの内壁との摩擦抵抗によって、回転の飛び等が発生して

しまい、確実に回転力を先端である処置部に伝えることができない場合がある。

また、シーズ部分を多条コイルや多重コイルによって形成すると、シーズ部分の可撓性が低下してしまい、回転性を追求した場合、鉗子チャンネルに対するシーズ部分の挿通性を著しく悪化させてしまう結果となり、所望の回転性を得ることが難しい。特に、多条コイルの場合、巻方向によっては回転ができないという欠点を有している。

さらに、多重コイルはコイルを何層か重ね合わせることによって形成されるため、1条コイルに比して、径が太くなる欠点がある。内視鏡の鉗子チャンネルという限られたスペースを使用してシーズ部分とその先端の処置部とを体腔内に導入することを考えれば、シーズ部分を多条コイルによって形成することは問題である。

#### [発明の開示]

本発明は上記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、シーズ部分を太くすることなく且つ他の機能を損なうことなく、回転力を先端にある処置部に確実かつ良好に伝達することができる内視鏡用処置具を提供することにある。

上記課題を解決するために、本発明は、内視鏡のチャンネルを通じて体内に導入され、手元側の操作部の操作力を先端側の処置部に伝達して処置部を動作させる内視鏡用処置具において、内視鏡のチャンネル内に挿通可能な管状のシーズと、

前記操作部に設けられ前記処置部を回転操作するための回転操作手段と、前記シース内に回転自在に挿通され、前記処置部と前記回転操作手段とを連結して前記回転操作手段からの回転トルクを前記処置部に伝達可能なトルク伝達性を有する操作ワイヤとを具備している。

上記構成では、回転操作手段を操作して操作ワイヤを回転させると、操作ワイヤの回転に伴って先端の処置部が回転し、処置部を任意の方向に向けることができる。この場合、操作ワイヤは管状のシース内に挿通されているため、操作ワイヤを回転させても内視鏡のチャンネルの内壁と操作ワイヤとの摩擦抵抗によって回転の飛び等が発生することなく、回転操作手段による回転力を操作ワイヤによって確実に先端の処置部に伝えることができる。

#### [図面の簡単な説明]

図1Aは、本発明の第1の実施例に係るクリップ装置の先端部の縦断面図であり、図1Bは、クリップ装置の先端部の横断面図である。

図2は、図1のクリップ装置の操作部の斜視図である。

図3Aは、フック部の斜視図であり、図3Bは、図3AのA-A線に沿う断面図である。

図4は、操作管の構成を示す側断面図である。

図5Aは、クリップの平面図であり、図5Bは、クリップの側面図である。

図6は、クリップ装置の操作部の断面図である。

図7は、操作部本体と蓋部材の構成を示す斜視図である。

図8は、固定解除ボタンの斜視図である。

図9は、操作ワイヤとワイヤ受けとの結合状態を示す縦断側面図である。

図10は、組み立て状態における固定解除ボタンの部位の縦断面図である。

図11は、操作ワイヤの基端側の構成を示す斜視図である。

図12は、組み立て状態におけるラチェット解除ボタンの部位の縦断面図である。

図13は、第2のスライダのカバー部材の斜視図である。

図14は、クリップ装置を使用して組織を結紮する様子を示す断面図である。

図15Aは、結紮組織に留置されたクリップの断面図、図15Bは、クリップを留置した後におけるクリップ装置の横断面図、図15Cは、クリップを留置した後におけるクリップ装置の縦断面図である。

図16は、本発明の第2の実施例に係るクリップ装置の操作部の断面図である。

図17は、操作ワイヤの基端部のカシメ部の状態を示す正断面図である。

図18は、操作ワイヤの基端部のカシメ部の状態を示す側断面図である。

図19は、カシメ具の要部を示す図である。

図20Aおよび図20Bは、第2のスライダの断面図である。

図21は、本発明の第3の実施例に係るクリップ装置の操作部の連結構造を示す縦断側面図である。

図22は、本発明の第4の実施例に係る把持鉗子の全体を示す一部切欠した側面図である。

図23は、図22の把持鉗子の操作部の連結構造を示す縦断側面図である。

図24は、図22の把持鉗子の処置部を開いた状態を示す拡大図である。

図25は、図22の把持鉗子の処置部をカップ状にした構成を示す斜視図である。

図26は、本発明の第5の実施例に係る高周波マーキング装置の要部を示す斜視断面図である。

図27は、本発明の第6の実施例に係る高周波切開具の先端部の縦断側面図である。

図28は、本発明の第7の実施例に係る洗浄チューブの先端部の縦断側面図である。

図29は、本発明の第8の実施例に係る注射針装置の先端部の縦断側面図である。

図30Aおよび図30Bは、図29の注射針装置の作用説明図である。

図31は、本発明の第9の実施例に係る注射針装置の先端部の縦断側面図である。

図32は、本発明の第10の実施例に係る高周波切開具の先端部の縦断側面図である。

図33は、本発明の第11の実施例に係る散布型洗浄チュ

ープの先端部の縦断側面図である。

図34は、本発明の第12の実施例に係る高周波組織焼灼装置の縦断側面図である。

#### [発明を実施するための最良の形態]

以下、図面を参照しつつ本発明の実施例について説明する。

図1ないし図15は本発明の第1の実施例を示している。

図1Aおよび図1Bは内視鏡用処置具としてのクリップ装置の先端側を示し、図2はその手元側操作部4を示している。

図1Aおよび図1Bに示すように、このクリップ装置は、クリップ装置本体1と、このクリップ装置本体1に着脱自在に装着されるカセット式クリップユニット2とから構成されている。図中、3はクリップ装置本体1の導入管である。この導入管3は、例えば四フッ化エチレン樹脂等からなる可撓性のチューブによって形成されており、例えば内視鏡の鉗子チャンネルを利用して体腔内に挿入できるようになっている。

図2に示すように、クリップ装置本体1の前記操作部4は、操作部本体5と、この操作部本体5に対して軸方向にスライド自在に装着された第1のスライダ13と、第1のスライダ13に対しラチェット機構を介して軸方向にスライド自在な第2のスライダ36とから構成されている。そして、前記導入管3の基端部が後述するように操作部本体5に連結されている。

図1に示すように、導入管3の内部には、先端にステンレス製の短管などから成る連結用リング29を取り付け固定し

た可撓性の操作管28が進退自在に挿通されている。この操作管28は、後述するように例えばステンレスワイヤを密巻きして成るものであり、その基端部が操作部4の第1のスライダ13に連結され、第1のスライダ13を操作することにより導入管3内を進退し、また、導入管3の先端開口を通じて突没自在である。

操作管28の内部にはトルク伝達性をもたせた操作ワイヤ33が進退自在に挿通されている。この操作ワイヤー33にはその略全長にわたって滑り性に優れたフッ素樹脂等のコーティングが施されており、操作ワイヤー33の作動性を良好なものとしている。

図1に示すように、操作ワイヤ33の先端には、カセット式クリップユニット2の連結板37に着脱自在に係止するフック30が取り付けられている。図3Aはこのフック30を拡大して示した斜視図である。図示のごとく、フック30には円柱体の先端側の一側面に切欠面30aが形成されており、この切欠面30aにはこのフック30の長手方向に対して垂直にピン42が立設されている。このピン42は円形の頭部42aと、この頭部42aよりも小径な首部42bとから成る。なお、図3Bは図3AのA-A線に沿う断面図である。

フック30の基端側にはフック30の長手中心軸と同軸な孔40が穿設されている。この孔40には操作ワイヤー33が挿入されて固着材等によって固定される。

フック30はメタルインジェクションモールドによって成形される。これは、メタルインジェクションモールドが削り

品と比較して韌性に優れているためであり、万一、必要以上の力が加わった場合でも、変形するだけで済み、破壊されてワイヤー33から脱落してしまうことがないためである。

ところで、前記導入管3は、導入管3内に挿通される操作管28を導入管3の外側から内視鏡によって見ることができるように、透明であることが望ましい。導入管3と操作管28とのクリアランスは全周にわたって0.1~0.5mm程度であることが好ましい。これは、クリアランスが大すぎると、これらの管3, 28の変形や座屈をきたし、クリアランスが小さいと、管3, 28同志の摺動抵抗が増してしまうためである。

図4に示すように、操作管28は、角断面のステンレスワイヤーを密巻して成り且つフック30が挿通可能な内径を有する先端側コイル31と、この先端側コイル31にレーザー溶接等によって接続され且つ丸断面のステンレスワイヤーを密巻して成る基端側コイル32とによって構成されている。このように、先端側コイル31はフック30が挿通可能となるような内径を確保する必要から平コイルとしてあるが、平コイルとすることにより、肉薄である反面、伸縮による耐性や腰の強さが得られる。

操作管28の基端側コイル32とその内部を挿通される操作ワイヤー33とのクリアランスは極力小さく設定してある。このクリアランスは0.05~0.2mm程度が好ましい。これは、操作ワイヤー33が基端側コイル32内で蛇行してしまい、力の伝達力が損なわれるのを防止するためである。

図5Aおよび図5Bに示すように、クリップユニット2は、クリップ45と、このクリップ45に係脱可能に係合される連結部材としての連結板37と、クリップ締付用リング46とから構成されている。

クリップ45は、ステンレス製の薄い帯板を中央部分で曲げ、その曲げ部分を基端部47としたもので、この基端部47からクリップ締付用リング46の内径よりも広い間隔の1対の嵌動部48a, 48bが延出し、さらにこれらの嵌動部48a, 48bが延出して両方の腕部49a, 49bを互いに交差させることによって成るものである。そして、さらに、各腕部49a, 49bの先端部は、互いに向き合うように折曲げられて挟持部50a, 50bを形成している。そして、クリップ45には挟持部50a, 50bを開くように腕部49a, 49bに開拡習性を付与してある。

一方、連結板37は、ステンレス製の薄い帯板を打ち抜いて形成したものであり、その一端には図5Aに示すようにクリップ45の基端部47に係脱可能に係合するJの字状の鉤51が形成されている。また、連結板37の他端近傍にはフック30のピン42(図1A, B及び図3A参照)と着脱自在に係合する係合孔52が形成されている。この係合孔52は、長手方向に延びる長孔52aと、この長孔52aの鉤51方向端部に形成された大径孔52bとから成る。そして、フック30におけるピン42の頭部42aはこの係合孔52の大径孔52bよりも小さく長孔52aの幅よりも大きく形成されており、ピン42の首部42bは係合孔52の長孔5

2aの幅よりも小径に形成されている。

また、クリップ締付用リング46は、図1Aおよび図1Bに示すように操作管28の先端の連結用リング29に着脱自在に装着され、後述するようにクリップ45の腕部49a, 49bに被嵌して装着されることにより、クリップ45の挟持部50a, 50bを閉成するものである。

図5Aおよび図5Bに示すように、クリップ締付用リング46の外周面には段差が形成されている。そして、この段差によって形成されるクリップ締付用リング46の細径部46aは、その外径が操作管28の連結用リング29(図1参照)の内径よりも小さく、連結用リング29に対して嵌め込まれることにより連結される。なお、このクリップ締付用リング46の太径部46bの外径は連結用リング29の内径よりも大きくなっている。

そして、図5Aおよび図5Bに示すように、カセット式クリップユニット2は、そのクリップ45の基端部47に連結板37の鉤51が引っ掛けられた状態で連結板37がクリップ締付用リング46内にその太径部46bの方から挿入され、この状態でクリップ締付用リング46の内部に例えばシリコーン等の固定剤90が充填されることにより、クリップ45と連結板37とがクリップ締付用リング46内に仮止めされてなるものである。

次に、図6ないし図13を参照しながら装置本体1の操作部4の詳細について説明する。

図6に示すように、操作部4は、操作部本体5と、この操

作部本体5に対して軸方向にスライド自在に装着された第1のスライダ13と、第1のスライダ13に対しラチェット機構を介して軸方向にスライド自在な第2のスライダ36とから構成されている。

操作部本体5には先端開口部10と基端開口部11とで開口する貫通孔12がその全長にわたって形成されている。この貫通孔12は、操作部本体5の先端開口部10に連結された前記導入管3の内孔と連通している。また、導入管3の基端部外周から操作部本体5の先端口金5aの外周にわたって、シリコン等の比較的柔らかい材質からなる熱収縮チューブ27が被覆されている(図2も参照)。これは、導入管3と操作部本体5との接続部で硬さが極端に変わるために、これによって導入管3が座屈しないようにするために、熱収縮チューブ27は、導入管3から操作部本体5に至る硬度の変化をなだらかにする補強部材としての作用を果たす。

貫通孔12は、先端側の小径部12aとその他の大部分を占める大径部12bとを有し、小径部12aと大径部12bとがテープ孔12cを介して接続されている。大径部12bは第1のスライダ13の先端が挿入可能な内径に形成されている。また、操作部本体5には、図示しない注射筒が着脱可能で且つ貫通孔12の大径部12bに連通するルアロック口金14が設けられている。

操作部本体5はその基端にフランジ部15を有している。図7に示すように、フランジ部15の基端面には、蓋部材6が装着される装着部94が形成され、この装着部94の両端

にはそれぞれ蓋部材6が係合可能な係合溝16, 16が設けられている。また、装着部94の基端面には図8に示す固定解除ボタン7が係合可能な係合部17が突設されており、この係合部17の外面には、溝16, 16と同方向に、貫通孔12の大径部12bと連通する側孔18が形成されている。この側孔18は、図10に示すように、大径孔18aと小径孔18bとからなる。なお、係合部17は、フランジ15の中央に位置して操作部本体5と同軸となっており、その基端面で貫通孔12の基端開口部11が開口している。

図7に示すように、蓋部材6は略円盤型の形状を呈しており、蓋部材6の一端面には装着部94と係合部17とを収容可能な溝部95が形成されている。なお、この溝部95は、蓋部材6の周縁まで達している。また、蓋部材6には、溝部95の内側に向けて突出して装着部94の溝16, 16と噛み合う一対の突起部22, 22が設けられている。さらに、蓋部材6の他端面には、溝部95に連通し且つ係合部17と係合可能な開口21が形成されている。

また、図8に示すように、固定解除ボタン7は、操作部本体5と蓋部材6とを組み立てた状態(図10の状態)で係合部17と蓋部材6との間に形成される空間を摺動する矩形の枠部25と、この枠部25の内側に向けて突出するピン26とから構成されている。ピン26は、係合部17の側孔18の大径孔18aに嵌まり込む大径部26aと、側孔18の小径孔18bに嵌まり込む小径部26bとからなり、係合部17に組み付けた状態で操作部本体5の貫通孔12の大径部1

2 b 内に所定量突出するようにその全長が設定されている。なお、この突出量 x は  $0 \text{ mm} < x \leq 2 \text{ mm}$  であることが望ましい。

操作部本体 5 に対して蓋部材 6 を組み付ける場合は、図 10 に示すように、まず、固定解除ボタン 7 を係合部 17 に組み付け、ピン 26 の小径部 26 b の外周面と側孔 18 の大径孔 18 a の周面との間に O リング 9 を介装させる。次に、ピン 26 の大径部 26 a の底面に穿設されたバネ装着孔 97 にバネ 8 を装着し、この状態で、蓋部材 6 を操作部本体 5 に嵌め込む。以下、この嵌め込み手順について説明する。

まず、操作部本体 5 の溝 16, 16 に蓋部材 6 の突起部 2, 22 を位置させて、図 7 の矢印にしたがって蓋部材 6 を操作部本体 5 に対して上側からスライドさせる。これによって溝 16, 16 に突起部 22 が噛み合う。なお、この場合、図 6 に示すように、フランジ 15 の基端面から係合部 17 の基端面までの距離 L と、蓋部材 6 の先端から開口部 21 の先端（溝部 95 の端面）までの距離 L' との関係は、 $L > L'$  となっており、約 0.5 mm 程度、L の方が長く設定されている。したがって、この寸法設定と、溝 16, 16 と突起部 22 とのそれぞれの噛み合い始めの部分に設けられた面取り 23, 24 により、蓋部材 6 を操作部本体 5 に対して下方にスライドさせていくと、蓋部材 6 が変形していく。この状態のまま更に蓋部材 6 を操作部本体 5 に対して下方にスライドさせると、フランジ 15 の中心と蓋部材 6 の中心とが一致した時点で、操作部本体 5 の係合部 17 が蓋部材 6 の開口部

21に嵌まり込み、これによって、蓋部材6の変形がなくなり、蓋部材6は、長手方向においては溝16, 16と突起部22, 22とが係合することにより、また、径方向においては係合部17と開口部21とが係合することにより、操作部本体5に対して強固に固定される。

なお、この組み立てられた状態において、操作部本体5と蓋部材6との間の全ての部分には最小のガタが設けられており、組立による残留応力が発生しないようになっている。

また、このように、操作部本体5に対して蓋部材6を組み付けた状態では、係合部17に係合された固定解除ボタン7の一部が溝部95を通じて蓋部材6の周縁部から突出するとともに、固定解除ボタン7と蓋部材6との間でバネ8が圧縮状態で保持される。このバネ8は、ピン26の先端を貫通孔12の大径部12b内に突出させる方向に固定解除ボタン7を付勢する。したがって、この付勢力に抗して固定解除ボタン7を押すことにより、貫通孔12の大径部12bの外へピン26を退避させることができる。つまり、貫通孔12の大径部12b内にピン26が突出しなくなる。

次に、操作部4を構成する第1のスライダ13および第2のスライダ36について説明する。

図6に示すように、操作部本体5の貫通孔12内には筒状の第1のスライダ13が進退自在に挿通されている。導入管3内を挿通された操作管28(基端側コイル32)は、操作部本体5の先端開口部10を通って、第1のスライダ13の先端にネジ部60を介して螺着された金属製の連結部材59

の先端にロー付け等によって接続固定されている。このような接続手法を用いる理由は、操作管28がコイルであり、接着剤により固定した場合にはコイルにかかる伸縮の力によってコイルが伸び縮みしてしまい、接着剤が剥離してしまう可能性があるからであり、また、第1のスライダ13が樹脂のモールドで作られており、操作管28を直接に第1のスライダ13にロー付けすることが不可能であるからである。したがって、操作管28を、一旦、金属製の連結部材59にロー付け等により固定し、この連結部材59のネジ部60を第1のスライダ13に捩じ込み接着することが最善の策といえる。

また、連結部材59のネジ部60と操作部本体5との間には圧縮バネ62が介装されている。この圧縮バネ62は、ネジ部60の先端側の連結部材59の外周面に形成されたスパイラル溝61にねじ込まれている。したがって、この構成によれば、連結部材59と第1のスライダ13とのねじ込み接着の際にスパイラル溝61に配置した圧縮バネ62にも接着剤を塗布することにより、圧縮バネ62と連結部材59との接着作業及び連結部材59と第1のスライダ13との接着作業を同時に行うことができる。

第1のスライダ13の先端側の外周面には長手方向に沿って2つのガイド溝64、64が設けられている。これら2つのガイド溝64、64は互いに周方向に180度の角度間隔を開けて設けられている。各ガイド溝64は、操作部本体5に装着される固定解除ボタン7のピン26の小径部26bの径よりも若干大きな幅を有しており、その途中に設けられた

段差部99を境に、先端側が溝の浅い第1のガイド溝64aを形成し、基端側が溝の深い第2のガイド溝64bを形成している。この構成では、固定解除ボタン7のピン26が一方のガイド溝64の第1のガイド溝64aの先端部と第2のガイド溝64bの先端部とに位置することにより、操作管28の導入管3内への引き込み量が規制され、また、第1のスライダ13の回転が規制されるものである。

なお、圧縮バネ62は、ピン26が2段目の第2のガイド溝64bに位置する際に、操作部本体5と第1のスライダ13との間で圧縮力を保持するように寸法設定されており、ピン26が1段目の第1のガイド溝64aの先端に位置する際に、圧縮力が解除されるように寸法設定されている。

また、2段目の第2のガイド溝64bにピン26が位置した状態では、導入管3の先端開口から操作管28が突出し、この状態から固定解除ボタン7を押してピン26を操作部本体5の側孔18内に引き込ませると、ピン26と第2のガイド溝64bとの係合が外れ、圧縮バネ62の付勢力によって操作管28が自動的に導入管3内に引き込まれるようになっている。

なお、第1のスライダ13にガイド溝64を2つ設けた理由は、固定解除ボタン7の突出部7aとピン26とが構造上180°反対側に位置しているのに対して、使用者が固定解除ボタン7の突出部7a側にピン26があるように勘違いして操作部本体5に対して第1のスライダ13を180°逆に入ってしまう可能性があるためである。

また、図2に示すように、第1のスライダ13の基端側にはその長手方向に沿って第1のスリット56が形成されている。また、この第1のスリット56の先端側には、第1のスライダ13の両側から第1のスライダ13の長手方向に対し 略垂直に張り出して成る膨出部13aが設けられている。この膨出部13aには、第1のスリット56と直角方向に第2のスリット57が形成されている。そして、第2のスライダ36が第1のスリット56に沿って移動可能に取り付けられ、操作ワイヤ33の基端側に固定された後述する回転操作部材55が第2のスリット57内に回動自在に配設されている。この構成について図6を参照しつつ更に詳しく説明する。

図6に示すように、連結部材59の先端に接続固定された操作管28の基端部開口からは操作ワイヤ33が延出してお り、この延出した操作ワイヤ33は第2のスライダ36に回動自在に連結されている。また、操作管28の基端部開口から延出した操作ワイヤ33の外周部位には、複数の管状部材34、53が被嵌されている。

すなわち、図11に示すように、操作ワイヤー33の延出部外周には、操作ワイヤー33の第2のスライダー36付近の座屈を防止するために、ステンレス等のパイプ材で作られた操作パイプ34が被嵌されている。さらに、操作パイプ34の基端部外周にはステンレス材等からなる円筒状のワイヤー受け35が嵌着されている。

図9に示すように、ワイヤー受け35は、操作パイプ34を挿通可能な小径孔35aと、小径孔35aよりも径の大き

い大径孔35bとを有している。そして、操作パイプ34は、これに挿通された操作ワイヤー33とともに、ワイヤー受け35の小径孔35aを通じて大径孔35bへと導入され、この大径孔35b内において操作ワイヤー33と一緒に折り返されている。そして、ワイヤ受け35の小径孔35aが位置する外周部位をかしめることにより、ワイヤ受け35と操作パイプ34と操作ワイヤー33とが一体に固定されている。

なお、こうした固定は、無論、半田付けでも可能である。しかし、半田付けによると、残留したフラックス等により操作ワイヤー33が腐食して切れてしまう可能性があり、また、余分な半田を除去するヤスリ掛けやフラックス等を除去する洗浄工程等が必要となるなど、問題点が多い。したがって、こうした点を考えると、やはり、カシメによる固定が好ましいと言える。

また、図11に示すように、操作パイプ34の外周には、ワイヤー受け35と一定の間隔を保って、回転パイプ53が被嵌されている。この回転パイプ53は、真鍮等のパイプ材から成り、その略全長にわたって、平面部54が設けられている。つまり、回転パイプ53は、その断面形状がD形状を呈している。また、回転パイプ53の外周には円盤状の回転操作部材55がスライド自在に嵌合されている。この場合、回転操作部材55の中心部には、回転操作部材55の回転を回転パイプ53（ひいては操作ワイヤー33）に伝達することができるように、回転パイプ53の断面形状と同一のD形状の貫通孔58が形成されている。したがって、回転操作部

材55は回転パイプ53に対して回転することはできない。なお、回転パイプ53の断面形状がD形状ではなく四角形や六角形である場合には、当然、回転操作部材55の貫通孔58の形状も四角形や六角形となることは言うまでもない。

また、回転パイプ53の表面にはニッケル・クロム等のメッキが施されている。そして、回転パイプ53は、その基端部をカシメることにより操作パイプ34に固定されている。無論、回転パイプ53と操作パイプ34との固定はロー付け等であっても構わない。

以上のようにして操作パイプ34と回転パイプ53とが被嵌されて構成された操作ワイヤ33の基端側は、第1のスライダ13の内孔120を進退自在に挿通されて第1のスリット56内に突出し、その基端がワイヤー受け35を介して第1のスリット56に沿って移動可能な第2のスライダ36に固定されている。また、回転パイプ53の外周に嵌合された回転操作部材55は、第1のスライダ13の膨出部13aに設けられた第2のスリット57内に配置されている。回転操作部材55は回転パイプ53の外周にスライド自在（しかし、前述したように回転は不能）に嵌合されているため、回転パイプ53が進退したどの状態においても回転操作部材55の回転を回転パイプ53に伝達できる。この回転力は回転操作部材55→回転パイプ53→操作パイプ34→操作ワイヤー33→フック30→カセット式クリップ2へと伝わることになる。つまり、クリップ装置を経内視鏡的に体腔内に導入した状態で回転操作部材55を回転させることにより、カセッ

ト式クリップ2のクリップ45の開く方向を体外から遠隔操作できる構成となっている。

図6に示すように、回転操作部材55は第2のスライダー36が摺動する部分の前方に設けられているが、これは、右手で第2のスライダー36を操作し、左手で回転操作を行なうことを想定し、その場合の操作の容易性を図ろうとしたものであるが、無論、回転操作部材55をその他の位置に設けても構わない。

図6に示すように、第2のスライダー36は、操作ワイヤ33の基端部に取り付けられたワイヤー受け35を挟み込んで固定する2つの押さえ部材65, 65と、これらの押さえ部材65, 65を外側から一体的に被覆するカバー部材122とから主に構成されている。

押さえ部材65, 65は、製品原価を安くするために同一部品を2つ使用している。各押さえ部材65は、第1のスライダー13の第1のスリット56内を摺動する板状の摺動部65aと、この摺動部65aの基端側に位置する半月状部65bとで構成されている。摺動部65aには切り欠き69が設けられているため、2つの押さえ部材65, 65を互いの切り欠き69, 69同志が向かい合うように接合させるとともに、2つの切り欠き69, 69によって形成される閉空間内にワイヤー受け35を配置すると、操作ワイヤ33がワイヤー受け35を介して第2のスライダ36に回動自在に固定される。

摺動部65aは、その先端部に逃げ部70が削設されてお

り、また、先端部外面に爪部71が突設されている。カバー部材122と2つの押さえ部材65, 65との固定は、接合した状態の2つの押さえ部材65, 65を、カバー部材122の基端側からカバー部材122の内孔122a内に押し込む。この場合、押さえ部材65, 65の爪71をカバー部材122の内孔122aに設けられた溝72(図13参照)に沿わせて押し込む。この押し込み動作は、逃げ部70により摺動部65aの先端が擦むのを利用して行なう。そして、押さえ部材65, 65とカバー部材122とが所定位置にきた時、爪部71がカバー部材122の先端部に設けられた係止部73に引掛けり、両者が固定される。

押さえ部材65の半月状部65bには半月状の平面部74から垂直に半月状部65bを貫通する矩形の貫通孔75が設けられており、この貫通孔75にラチエット解除ボタン68、係止手段66、バネ67がそれぞれ摺動自在に配設されている。バネ67は係止手段66と第2のスライダー36の内壁との間に圧縮された状態で配設されており、このバネ67によって、係止手段66は、第1のスライダ13の係止爪76に押し付けられることにより、第1のスライダ13に対する第2のスライダー36の先端方向への移動を規制している。つまり、係止手段66と係止爪76とによってラチエット機構が形成されている。ラチエット解除ボタン68は、貫通孔75とこの貫通孔75に連通するカバー部材122の連通孔77内を通っており、ラチエット解除ボタン68が押されると、係止手段66が押し上げられ、係止手段66と係止爪7

6との係合が解除されるようになっている。

また、第1のスリット56内に位置するラチエット解除ボタン68の先端の棒状の摺動部68aと貫通孔75との間のクリアランスは約0.01~0.2mm程度であることが好ましい。これは以下の理由による。

すなわち、本クリップ装置においては、後述するように第2のスライダ36を手元側に引いてカセット式クリップ2のJ字状の鉤51を伸ばし、カセット式クリップ2とクリップ装置本体1とを切り離してカセット式クリップ2を患部に留置するが、この時、第2のスライダー36にかかっていた力が解除され、第2のスライダー36が急激に手元側に移動し、第2のスライダー36の基端と第1のスライダ13の第1のスリット56の基端とが激しくぶつかる。この際に、ラチエット解除ボタン68の摺動部68aと貫通孔75との間のクリアランスを大きく取っていると、押さえ部材65, 65の基端が塑性変形してしまい、貫通孔75が潰されて、係止手段66やラチエット解除ボタン68の摺動部68aの摺動ができなくなってしまう。そのため、このような事態を防止するため、摺動部68aと貫通孔75との間のクリアランスを極力小さくして、押さえ部材65, 65が塑性変形するスペースをなくし、急激な衝突を起こした場合でも、押さえ部材65, 65が弾性変形によって衝撃を吸収し、係止手段66及びラチエット解除ボタンの摺動部68aが良好な摺動を行なえるようにしたものである。また、2つの押さえ部材65, 65を円筒状のカバー部材122で囲んでいることにより、

この衝突による押さえ部材 65, 65 のばらけを未然に防止することができる。

ところで、図 12 に示すように、ラチエット解除ボタン 68 はボタン 68 b 側に向かって広がる抜け止め 78 を有しており、抜け止め 78 の内側の空間 79 を撓ませることにより、押さえ部材 65, 65 の貫通孔 75 に対するラチエット解除ボタン 68 の嵌め込みが可能となっている。また、嵌め込んだ後は、抜け止め 78 が貫通孔 75 の段差部 80 に引掛けあって、抜けないようになっている。

なお、図 6 の (b) に示すように、第 1 のスライダ 13 の基端部にはリング状の取手 105 が設けられている。

次に、上記構成のクリップ装置の作用を説明する。まず、操作部 4 の第 1 のスライダ 13 を先端側に押し出すことによってピン 26 を第 1 のスライダ 13 の第 2 のガイド溝 64 b に位置させて、操作管 28 を導入管 3 から突出させる。そして、この状態でクリップ装置本体 1 側のフック 30 にカセット式クリップユニット 2 を取付ける。

このクリップユニット 2 の取付け方法は、操作部 4 の第 2 のスライダ 36 を先端側にスライドさせて、操作ワイヤ 33 の先端のフック 30 を操作管 28 の外側に突出させる。次に、クリップユニット 2 の連結板 37 の大径孔 52 b にフック 30 のピン 42 の頭部 42 a を嵌め込み、この状態でクリップユニット 2 を先端側に引く。すると、連結板 37 の係合孔 52 の長孔 52 a がフック 30 のピン 42 の首部 42 b に嵌まり込み、容易に外れなくなる。その状態のまま、操作部 4 の

第2のスライダ36を手元側に引き、操作ワイヤ33を介してフック30を連結用リング29内に引き込み、カセット式クリップユニット2側のクリップ締付用リング46の連結部46aを連結用リング29内に嵌め込み固定する。これによって、カセット式クリップユニット2はクリップ装置本体1に装填される。

次に、操作部4の第1のスライダ13を手元側にスライド操作することにより、操作管28を導入管3内に引き込み、クリップ45を閉じた状態で導入管3内に収める。そして、この導入管3ごと内視鏡のチャンネルを通じて、生体腔内に導入した後、操作部4の第1のスライダ13を先端側に押し出し操作することにより、操作管28を導入管3に対して押し出し、クリップ45を導入管3より外へ突き出す。このとき、クリップ45の腕部49a, 49bには開拡習性が付与されているので、クリップ45の腕部49a, 49bが拡開する。

その後、操作部4の第2のスライダ36を手元側に引き、操作ワイヤ33を介してフック30を手元側へ引くことにより、クリップ45の嵌動部48a, 48bをクリップ締付用リング46内に引き込む。すると、図14に示すように、嵌動部48a, 48bが潰され、結果としてクリップ45の腕部49a, 49bが最大に開く。このようにクリップ45の腕部49a, 49bが最大に開いた状態で、回転操作部材55を任意の方向に回転させ、クリップ45の開脚方向を所望の向きにする。この際、事前に第2のスライダ36を数ラチ

エット先端側に戻しておくことにより、回転操作部材55による操作ワイヤ33の回転をよりスムーズに行なうことができる。これは、クリップ45を拡開させるために操作ワイヤ33にテンションをかけており、このテンションがクリップユニット2と連結用リング29との摩擦抵抗を増大させた状態でラチエットにより操作ワイヤ33が固定されているが、第2のスライダ36を数ラチエット先端側に戻すことにより、そのテンションを解除できるためである。

このような操作によりカセット式クリップ2の開脚方向を最適な方向にした後、クリッピングを必要とする生体組織108にクリップ45を押し付ける。そして、再度、第2のスライダー36を手元側に引いて操作ワイヤ33を手元側に引くと、クリップ45の腕部49a, 49bがクリップ締付用リング46に当たり、さらに腕部49a, 49bがこのクリップ締付用リング46内に引き込まれることにより、クリップ45の腕部49a, 49bは閉じ、挟持部50a, 50bは生体組織108を挟みつける。

ここで、さらに操作ワイヤ33を手元側に引くことにより、クリップ45は図15Aに示すように生体組織108に深く打ち込まれる。このとき、連結板37の鉤51は図15Bおよび図15Cに示すように引き伸ばされ、クリップ45が連結板37から外れる。なお、クリップ締付用リング46はクリップ45の腕部49a, 49bを押し付けているので、図15Aに示すようにクリップ45から抜けず、クリップ45とともに体内に留置される。

以上説明したように、本実施例のクリップ装置は、回転以外の機構を損なうことなく、先端処置部を回転させることが可能である。さらに、両方向の回転を回転の飛び等がなく確実に行なえる。これにより、クリッピングを容易に行なうことができる。

図16ないし図20は、本発明の第2の実施例を示している。図16に示すように、本実施例では、第2のスライダの構成と、ワイヤ33の基端側の固定状態が第1の実施例と異なるのみであり、その他の構成は第1の実施例と同一である。

すなわち、図16に示すように、第1及び第2のスライダ13, 36の長手方向に向かう係止手段66の長さが貫通孔75の長手方向に向かう長さよりも5mm程度短くなっている、ラチエット機構がかかった状態でも、第2のスライダー36が第1のスライダ13に対して3~10mm好ましくは5mm程度移動できるようになっている。

また、操作ワイヤー33を挿通してなる操作パイプ34の基端部外周にはステンレス材等からなる円筒状のワイヤー受け35'が嵌着されている。そして、この状態で、ワイヤー受け35'の外周を図17及び図18に示すようにしてカシメることにより、ワイヤー受け35'と操作パイプ34と操作ワイヤー33とを一体に固定している。

この場合のカシメ固定は、図19に示すカシメ部102を備えたカシメ装置によって行なわれる。カシメ部102は、凹状の受け部100と凸部101とからなり、ワイヤー受け35'の側面を受け部100と凸部101との間に挟み込ん

でカシメることができる。カシメた状態では、図17の縦断面図に示すように、操作ワイヤー33と操作パイプ34とがカシメ部102の受け部100側に片寄った形状となる。図18に示すように、カシメはワイヤー受け35の長手方向にずれた側面の2箇所で行なわれる。この2箇所のカシメは、カシメ部102の向きを変えて行なわれる。つまり、図18に示すように、これら2箇所のカシメによって、操作パイプ34と操作ワイヤー33は波打った形状を成して互いの固定強度が増大される。また、ワイヤー受け35の外径が2mm程度で操作パイプ34の外径が0.8mm程度である場合、2つのカシメ部91, 91同志の間隔は0.5mm程度であることが好ましい。これは、2つのカシメ部91, 91同志の間隔が短すぎると、操作パイプ34の曲がり方がきつすぎて、曲がった部分から破断に至る可能性があるからである。逆に、操作パイプ34と操作ワイヤー33の波打つ度合いが緩いと、固定強度があまり高くならない。なお、カシメる箇所は無論3箇所以上でも構わない。ただし、この場合も、隣合うカシメ部91, 91同志はカシメ方向を逆にする必要がある。

本実施例の構成によれば、クリップ45の腕部49a, 49bが最大に開いた状態で、回転操作部材55を任意の方向に回転させ、クリップ45の開脚方向を所望の向きにする際、第2のスライダー36を先端側に3~10mm好ましくは5mm程度移動させることにより、回転操作部材55の回転（操作ワイヤ33の回転）をよりスムーズに行なうことができる。

きる。これは、クリップ45を開脚させるために操作ワイヤー33にかけられたテンション（図20Aの状態）を、第2のスライダー36を先端側に3～10mm好ましくは5mm程度移動させる（図20Bの状態）ことにより解除できるためである。また、この3～10mm好ましくは5mmの移動は、ラチエット機構が掛かった状態で行なうことが可能である。

このように、本実施例によれば、第1の実施例と同一の作用効果を得ることができるとともに、回転を行なう前にラチエットを解除することなく第2のスライダ36を先端側に3～10mm好ましくは5mm程度移動できるため、安全且つ確実にワイヤーにかかったテンションを解除でき、よりスムーズな回転が可能となる。

また、操作パイプ34と操作ワイヤー33が波打つようにワイヤー受け35をカシメているため、高い固定強度を持つ安価な固定が可能である。

図21は本発明の第3の実施例を示している。本実施例では、第1のスライダ13を第2のガイド溝64bの基端側で2分割した点が第1の実施例と異なる。

すなわち、第1のスライダ13は、操作部本体5内をスライド可能かつ操作管28に接続された先端側スライダ部13aと、第1のスリット56を有し且つ先端側スライダ部13aに対して回転可能に連結された基端側スライダ部13bとからなる。また、操作ワイヤ33はその外周に被嵌された操作パイプ34とともに第2のスライダ36に回転可能に接

続されている。したがって、本実施例には、第1の実施例で示した構成のうち、回転パイプ53と、回転操作部材55と、第2のスリット57とが設けられていない。なお、その他の構成は第1の実施例と同一である。

このような本実施例の構成では、先端側スライダ部13aを保持した状態で基端側スライダ部13bを回転させれば、カセット式クリップユニット2を回転させることができる。

図22ないし図24は本発明の第4の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として把持鉗子が示されている。

図22および図23に示すように、把持鉗子100は、可撓性を有する密巻きコイルからなるシース101と、その先端に設けられた処置部102と、シース101の手元側に設けられた操作部103とから構成されている。シース101の内部には、操作部103の運動を処置部102へ伝達するトルク伝達性を有する操作ワイヤ104が挿通されている。操作ワイヤ104の先端には連結部材108が固定されている。連結部材108と操作ワイヤ104との固定は、連結部材108の基端に設けられた固定用孔112に操作ワイヤ104を差し込んだ状態でロー付け等により行なわれる。

また、連結部材108には一対の第1のリンク105a, 105bがピン109aを介して回動自在に取り付けられている。第1のリンク105a, 105bのそれぞれの端部にはピン109bを介して第2のリンク106a, 106bが回動自在に取り付けられている。なお、第2のリンク106a, 106bのそれぞれの端部には把持部98, 99が形成

されている。そして、第2のリンク 106a, 106b 同士をピン 109c を介して互いに回動自在に取り付けることにより、操作ワイヤ 104 の進退動作を把持部 98, 99 の開閉動作に変換するリンク機構を構成している。

リンク機構を構成する各リンク 105a, 105b, 106a, 106b は、シース 101 の先端に接続された先端部材 107 のスリット 107a 内に配置されている。先端部材 107 はその基端部に長孔 111 を有している。そして、この長孔 111 にシース 101 の先端に取り付けられたリング状の係止部材 110 を係止させた状態で先端部材 107 の基端を全周からかしめることにより、先端部材 107 とシース 101 とを回動自在に固定している。なお、長孔 111 は、係止部材 110 の外径よりも若干径が大きく、係止部材 110 より若干長く形成されている。

一方、操作部 103 は、先端側操作部 103a と、基端側操作部 103b とからなる。図 23 に示すように、基端側操作部 103b の先端には周方向の相反する 2 箇所に少なくとも 1 つの爪部 113 が設けられている。爪部 113 同志の間には、これら爪部 113 が内側に撓むことができるよう、スリット 114 が設けられている。また、先端側操作部 103a の基端には爪部 113 と係合可能な複数の係合孔 115 が周方向に沿って所定の長さで形成されている。したがって、このような構成では、内側に撓ませた状態の爪部 113 を先端側操作部 103a の係合孔 115 に係合されば、先端側操作部 103a と基端側操作部 103b とが回動自在に連結

される。

また、基端側操作部 103b はスライダ 117 を進退可能に案内するスリット 97 を有している。スライダ 117 には操作パイプ 116 を介して操作ワイヤ 104 が接続されている。この場合、操作ワイヤ 104 は、接着剤等により回動不能にスライダ 117 に接続されている。

次に、本実施例の作用について説明する。

まず、図示しない内視鏡の鉗子チャンネル内に上記構成の把持鉗子 100 を挿入し、鉗子チャンネルを通じて把持鉗子 100 を体腔内の処置部位へと導入する。

次に、処置部 102 を内視鏡の先端から突出させて体腔内の処置部位に近付ける。そして、基端側操作部 103b の指掛けリング部 119 に親指を挿入するとともに、同じ手の人差し指と中指との間でスライダ 117 を挟持して、スライダ 117 をスリット 97 に沿って前後にスライドさせる。これにより、操作ワイヤ 104 がシース 101 内で軸方向に押し引きされ、前述したリンク機構を介して処置部 102 の把持部 98, 99 が開閉する。すなわち、スライダ 117 を手元側にスライドさせて操作ワイヤ 104 を牽引すると、把持部 98, 99 が閉じ、逆にスライダ 117 を前方にスライドさせて操作ワイヤ 104 を押し出すと、把持部 98, 99 が開く。

そして、図 24 に示すように把持部 98, 99 が開いた状態で、先端側操作部 103a を保持し、基端側操作部 103b 全体を回転させると、操作ワイヤ 104 を介して処置部 1

02全体が回転し、把持部98, 99の開方向が任意の向きに変化される。したがって、把持部98, 99を所望の向きで開いた状態から閉じれば、体腔内の異物の把持や組織の生検を正確に行なうことができる。

なお、把持部98, 99を図25に示すようなカップ状に形成しても良い。

図26は本発明の第5の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として高周波マーキング装置が示されている。図示のように、高周波マーキング装置は、リング部130を形成するマーキング部131と、マーキング部131の基端に接続されたトルク伝達性を有する操作ワイヤ132と、操作ワイヤ132が挿通されるチューブシース133とを備えている。マーキング部131は、リング部130のリング形状と、リング部130の根元から延びる軸部134とリング部130とのなす角度 $\alpha$ とを記憶した形状記憶合金からなる。マーキング部131は、リング部130が直線状態に伸長可能であり、リング部130を直線状に引き伸ばすことによりチューブシース133内に引き込み可能となる。

チューブシース133の基端部には送水コック（図示せず）が取り付けられている。また、チューブシース133の基端部には図示しない操作部が設けられており、この操作部には操作ワイヤー132を介してマーキング部131に高周波を通電する高周波装置が電気的に接続されている。また、操作部は、第1の実施例ないし第4の実施例において説明したいずれかの構成をなしており、これによって操作ワイヤ132

を回転かつ進退させることができるようにになっている。

このような構成の高周波マーキング装置を用いて処置を行なう場合は、まず、マーキング部131を直線状態に伸ばしてチューブシース133内に引き込んだ状態で、チューブシース133を経内視鏡的に体腔内に導入する。そして、操作部を操作することによってマーキング部131をチューブシース133から突出させるとともに、チューブシース133の内孔を通じてマーキング部131へと温水を送液する。この温水の熱によって、マーキング部131は、その記憶形状に復元される。すなわち、リング部130が形成され、リング部130と軸部134とのなす角度が $\alpha$ となる。

次に、操作ワイヤ132を回転させて、マーキング部131を所望の方向へ向け、この状態でリング部130を組織に押し当てる。そして、操作ワイヤ132を介してマーキング部131に高周波を通電し、組織にリング状のマーキングを施す。

以上のように、本実施例によれば、マーキングを行なうべき組織に対してリング部130の面を最適な方向に向けることができるため、精度の高いマーキングを行なうことができる。

図27は本発明の第6の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具としてプリカッティング型の高周波切開具が示されている。

図示のように、高周波切開具は、可撓性のチューブからなるシース150と、シース150先端部内に圧入された係止

部材151と、この係止部材151の内孔151a, 151bを通じてシース150から突没自在で且つシース150の軸方向に対して角度 $\beta$ の方向にばね性を持って曲げられた丸棒状のナイフ部152と、ナイフ部152の基端に接続パイプ153を介して取り付けられたトルク伝達性を有する操作ワイヤ154とを備えている。

係止部材151は、その外周に設けられた断面が鋸歯状の係止部155によって、シース150に強固に固定されている。係止部材151の内孔は、大径孔151aと小径孔151bとからなる。小径孔151bは、ナイフ部152を摺動可能に挿通させることができ且つ接続パイプ153を挿通させることができないように、その径が設定されている。また、大径孔151aは、接続パイプ153を挿通させることができるよう、その径が設定されている。

シース150の軸方向に対して角度 $\beta$ の方向に曲げられたナイフ部152の屈曲部156は、接続パイプ153の先端が大径孔151aの先端に突き当たった状態で小径孔151bから突出するような位置に設けられている。

なお、図示しないが、操作ワイヤ154は、第1ないし第4の実施例のいずれかと同一な操作機構によって進退且つ回転操作されるようになっている。

このような構成の高周波切開具を用いて十二指腸乳頭のブリカッティングを行なう場合は、図示しない内視鏡の鉗子チャンネル内に高周波切開具を挿入し、鉗子チャンネルを通じて高周波切開具を体腔内の処置部位へと導入する。そして、

操作機構によって手元側から操作ワイヤ154を回転させて、十二指腸乳頭の切開を最適に行なえる方向にナイフ部152を向ければ良い。なお、プリカッティングを行なう方法については既に公知であるため、その説明を省略する。

以上のように、本実施例によれば、ナイフ部152を所望の方向に向けることができるため、十二指腸乳頭の切開方向を誤って出血を起こしてしまうといった事態を回避することができ、安全なプリカッティングを行なうことができる。

図28は本発明の第7の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として逆噴射型の洗浄チューブが示されている。

図示のように、洗浄チューブは、可撓性チューブからなるシース170と、シース170の先端部内に圧入固定された連結部材178と、連結部材178に接続部材177を介して回動自在に取り付けられた先端部材174と、シース170内に回動自在に挿通されたトルク伝達性を有する操作ワイヤ179とを備えている。

先端部材174は、砲弾型に形成されており、操作ワイヤ179の先端部が挿入される小径な第1の内孔171と、その側壁に1つのスリット173が設けられた大径な第2の内孔172とを有している。シース170内に挿通された操作ワイヤ179は、その先端部が先端部材174の第1の内孔171に挿入された状態でロー付け等により固定されている。

接続部材177は、円筒形状に形成されており、互いに流体連通する先端側内孔175と基端側内孔176とを有して

いる。この場合、先端側内孔 175 の長手方向軸は、接続部材 177 の長手方向軸から偏心している。また、接続部材 177 には、先端側内孔 175 の軸を偏心させた側と逆側に、斜めの面取り 185 が設けられている。

接続部材 177 の先端側は、先端部材 174 の第 2 の内孔 172 に挿入可能な外径に設定されており、第 2 の内孔 172 に挿入された状態でロー付け等により固定されている。この固定は、面取り 178 とスリット 173 とを互いに向き合わせた状態で行なわれる。

また、接続部材 177 の基端には、連結部材 178 の先端に設けられた係止部 181 に回転可能に係止されるフランジ部 177a が設けられている。この場合、係止部 181 は、その内孔 180 の内側に向けて突出する爪部として形成されている。

また、図示しないが、シース 170 の基端側には、シース 170 の内孔 180 と連通する送水口金が設けられており、送水口金を通じてシース 170 の内孔 180 内に洗浄液を送水することにより、洗浄液が面取り 178 の案内によってスリット 173 から斜め後方に噴射されるようになっている。また、操作ワイヤ 179 は、第 1 ないし第 4 の実施例のいずれかと同一な操作機構によって回転操作されるようになっていている。

このような構成の洗浄チューブは、図示しない内視鏡の鉗子チャンネル内に挿入され、鉗子チャンネルを通じて体腔内の処置部位へと導入される。その後、操作ワイヤ 179 を回

転させることにより、先端部材 174 が回転され、スリット 173 を任意の方向に向けることができる。したがって、スリット 173 を通じて任意の方向に送液を行なうことができ、体腔内の所望の部位の洗浄を行なうことができる。

図 29 および図 30A, B は本発明の第 8 の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として注射針装置が示されている。

図示のように、注射針装置は、可撓性チューブからなる外側シース 191 と、外側シース 191 内に進退自在に挿通され且つ可撓性のチューブからなる内側シース 192 とを備えている。内側シース 192 の先端には、先端が鋭利な注射針 193 が圧入固定されている。また、内側シース 192 の内部には、針 193 の基端に接続されたトルク伝達性を有する操作ワイヤ 195 が挿通されている。

外側シース 191 はその先端の内径が熱成形により細められており、これによって、針 193 をスライド可能に保持するな細孔 190 が形成されている。

また、針 193 の外周には、細孔 190 に係止されるステンレス等からなるパイプ 194 が、半田付け等により固定されている。そして、針 193 は、パイプ 194 の先端が細孔 190 に突き当たって係止した状態で、外側シース 191 の先端から 4 ~ 8 mm 突出するように、その全長が設定されている。

なお、図示しないが、操作ワイヤ 195 は、第 1 ないし第 4 の実施例のいずれかと同一な操作機構によって進退且つ回

転操作されるようになっている。

このような構成の注射針装置は図示しない内視鏡の鉗子チャンネル内に挿入され、鉗子チャンネルを通じて体腔内の処置部位へと導入される。その後、操作ワイヤ195を前記操作機構によって回転させることによって、外側シース191に対して内側シース192と針193とを回転させれば、針193の先端を任意の方向に向けることができる。

具体的には、針193を組織196に穿刺する時には、図30Aに示すように、針193の先端を下側に向けるようにする。これは、図30Bに示すように、針193の先端を上側に向けた状態で組織196に穿刺すると、針193が組織196に対して滑り易くなってしまうためである。したがって、本実施例のように、針193の先端を任意の方向に向けることができれば、組織193に対する確実な針193の穿刺が可能となる。

図31は本発明の第9の実施例を示している。本実施例は、第8の実施例の変形例を示すものである。本実施例の注射針装置は、外側シース191の先端に筒状の先端部材201を備えている。先端部材201の内面には雌ねじ201aが形成されており、この雌ねじ201aには針193の外周に取り付けられた係止部材203の雄ねじ203aが螺合している。なお、針193は、先端部材201の細孔202を通じて、先端部材201の先端から突出可能となっている。なお、他の構成は第8の実施例と同一である。

したがって、この構成では、操作ワイヤ195を回転させ

て係止部材203に対する先端部材201のねじ込み量を変えることにより、先端部材201からの針202突出量を変化させることができる。好ましくは、先端部材201からの針202突出量が0～8mmの間で変化するように、各部の寸法が設定されている。

以上のように、本実施例によれば、第8の実施例の効果に加え以下の効果も得られる。すなわち、従来は、注射針装置を体腔内に導入する前に所望の突出長さを有する注射針を選定して使用していた。しかし、本実施例では、注射針装置を体腔内に導入した後に内視鏡像を確認しながら針193の突出長を任意に調整できるため、より確実な穿刺が可能となる。無論、この実施例の場合でも、注射針装置を体腔内に導入する前に所望の突出長さを有する注射針を選定して使用することが可能である。

図32は本発明の第10の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として高周波切除具が示されている。

図示のように、高周波切除具は、例えばステンレスワイヤによってループ状に形成されたループ部221と、ループ部221に接続されたトルク伝達性を有する操作ワイヤ222と、操作ワイヤ222が挿通された絶縁可能な可撓性チューブ223とからなる。

ループ部221は、操作ワイヤ222を押し引き操作することによってチューブ223の先端から突没して、そのループが開閉されるようになっている。また、ループ部221は、その複数カ所に折曲げ部220を有しており、チューブ22

3の先端から突出する際には、折曲げ部220の形成によりループ部221に付与される拡開習性（弾性）によって、そのループを拡開するようになっている。

なお、図示しないが、操作ワイヤ222は、第1ないし第4の実施例のいずれかと同一な操作機構によって進退且つ回転操作されるようになっている。

以上の構成を備えた高周波切除具は、経内視鏡的に体腔内に導入され、その後、ループ部221がチューブ223の先端から突き出されて拡開される。次に、ループ部221をポリープ等の切除患部に容易に引掛けができるように、操作ワイヤ222を回転させて、ループ部221の拡開方向を調整する。その後、患部にループ部221を引掛けた状態で操作ワイヤ222を手元側に牽引すれば、閉じるループ部221によって患部が縛縛される。この状態で操作ワイヤ222を通じて図示しない操作部から高周波電流をループ部221に通電すれば、患部が切除される。

このように、本実施例によれば、ループ部221のループ面を任意の方向に向けることができるため、ポリープなどの患部の切開が容易に行なえる。

図33は本発明の第11の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として散布型洗浄チューブが示されている。

図示のように、洗浄チューブは、可撓性のチューブからなるシース240と、シース240の先端に連結部材241を介して取り付けられた円筒状の先端部材242とを有してい

る。連結部材 241 は、その基端部外周に形成された断面が鋸歯状の係止部 246 を介してシース 240 の先端に接続されている。

先端部材 242 は小径孔 243 と大径孔 244 とを有しており、大径孔 244 内にはコマ 247 が内蔵されている。コマ 247 は、丸棒状をしており、大径孔 244 の内面に形成された雌ねじ 245 と螺合する雄ねじ 248 をその外周面に有している。

また、コマ 247 の外周面には、雌ねじ 248 よりも深いスパイラル状の溝 249 が長手方向の全長に亘って設けられている。この場合、スパイラル状の溝 249 によって、シース 240 の内孔と先端部材 242 の小径孔 243 とが液体的に連通される。

また、コマ 247 の基端には、シース 240 内に回動自在に挿通されたトルク伝達性の操作ワイヤ 250 が固定されている。また、シース 240 の基端にはシース 240 の内孔と連通する図示しない送液コックが設けられている。

なお、図示しないが、操作ワイヤ 250 は、第 1 ないし第 4 の実施例のいずれかと同一な操作機構によって回転操作されるようになっている。

以上の構成を備えた洗浄チューブは、まず、経内視鏡的に体腔内に導入される。そして、洗浄したい部分に対して洗浄チューブの先端（小径孔 243 の開口部）を向け、送液コックからシース 240 内に洗浄液を送液する。送液される洗浄液は、スパイラル溝 249 を通過する際に渦状に流れ、ス

パイラル溝 249 より径が小さい先端部材 242 の小径孔 243 を通過する際にはシャワー状に広がる。この時、操作ワイヤ 250 を回転させてコマ 247 を先端部材 242 にねじ込むと、コマ 247 の先端と小径孔 243 との間の距離が変化し、小径孔 243 からシャワー状に広がる洗浄液の広がり角度が変化する。

以上のように、本実施例の洗浄チューブは、洗浄液散布の際の状況に応じて洗浄液の広がり角度を変化させることができるので、効率の良い洗浄が可能である。

図 34 は本発明の第 12 の実施例を示している。本実施例では内視鏡用処置具として超音波組織焼灼装置が示されている。

図示のように、超音波組織焼灼装置は、樹脂等の可撓性チューブからなる長尺な導入管 262 と、この導入管 262 の先端に取り付けられた筒状の先端チップ 261 とを有している。

先端チップ 261 は内部空間 282 を有しており、この内部空間 282 は、先端チップ 261 の側壁に形成された第 1 の開口部 280 で外部と連通するとともに、基端に形成された第 2 の開口部 281 で導入管 262 の内孔と連通している。

第 1 の開口部 280 に近接して位置する内部空間 282 の先端側には、超音波を発信する平板状の超音波振動子 263 が設けられている。超音波振動子 263 には図示しない表面電極を介して同軸ケーブル 268 が接続されている。

また、超音波振動子 263 の前面には、超音波振動子 26

3から発せられる超音波を収束させる凹面状の音響レンズ264が配置されている。なお、超音波振動子263自身を凹面レンズ形状とすれば、音響レンズ264は不要である。

また、超音波振動子263と対向する位置には、超音波振動子263から発せられる超音波を第1の開口部280に向けて反射させる反射ミラー265が回動自在に設けられている。この反射ミラー265は滑り軸受け266を介して先端チップ261に回動自在に取り付けられている。ミラー265の基端部にはトルク伝達性を有する操作ワイヤ267が固定されている。

導入管262は、操作ワイヤ267を挿通するためのワイヤ挿通用ルーメン269と、同軸ケーブル268を挿通するためのケーブル挿通用ルーメン270とを有している。ワイヤ挿通用ルーメン269とケーブル挿通用ルーメン270は、導入管262の基端部で別体となって分岐している。

分岐したケーブル挿通用ルーメン270の基端部にはコネクタ271が取り付けられている。このコネクタ271は、超音波駆動信号の発生を制御する図示しない制御装置に電気的に接続されるようになっている。また、ワイヤ挿通用ルーメン269の基端部にはグリップ272が固定されている。グリップ272には操作レバー273が回動自在に設けられており、この操作レバー273には操作ワイヤ267の基端部が固定されている。

以上の構成を備えた超音波組織焼灼装置は、経内視鏡的に体腔内に挿入されて、先端チップ261が治療したい部位へ

と近接される。次に、ミラー 265 を別の内視鏡によって観察して治療部位とミラー 265との相対的な位置関係を確認した後に、操作レバー 273 を回動させて、ミラー 265 を所定の方向に向ける。その状態で、内視鏡のチャンネルを通じて治療部位に送水を行ない、先端チップ 261 と治療部位とを水没させる。そして、この状態で、今度は、超音波振動子 263 を駆動させて、超音波振動子 263 からの超音波をミラー 265 によって治療部位に到達させる。これによって、治療部位が正確に焼灼される。

以上のように、本実施例によれば、操作レバー 273 を操作してミラー 265 を所望の方向に回転させることによって、超音波振動子 263 から発せられた超音波を治療部位に正確に到達させることができるため、治療部位以外の正常部位を焼灼することなく確実な治療が可能となる。

また、超音波振動子 263 を直接に回転させないため、同軸ケーブル 268 自身に加わるねじれ等の外力が少なくなり、ケーブル 268 の破断が防止される。

請求の範囲

1. 内視鏡のチャンネルを通じて体内に導入され、手元側の操作部の操作力を先端側の処置部に伝達して処置部を動作させる内視鏡用処置具において、

内視鏡のチャンネル内に挿通可能な管状のシースと、

前記操作部に設けられ、前記処置部を回転操作するための回転操作手段と、

前記シース内に回転自在に挿通され、前記処置部と前記回転操作手段とを連結して前記回転操作手段からの回転トルクを前記処置部に伝達可能なトルク伝達性を有する操作ワイヤと、

を具備することを特徴とする内視鏡用処置具。

2. 内視鏡のチャンネル内に挿通可能で且つ前記シースを進退自在に挿通してなる導入管と、

前記シースの基端に接続され導入管に対するシースの進退動作を行なう第1のスライダと、

前記操作ワイヤの基端に接続され前記第1のスライダとラチェット機構によって係合することにより第1のスライダに対して進退しながら操作ワイヤの進退操作を行なう第2のスライダとを具備することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具。

3. 前記ラチェット機構は、前記第1のスライダの長手方向に沿って形成された係止爪と、前記第2のスライダ内に配設され前記係止爪と係合可能な係止手段と、この係止手段を

前記係止爪に対して付勢するバネと、前記バネの付勢力に抗して前記係止手段と前記係止爪との係合状態を解除する解除ボタンとを具備していることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡用処置具。

4. 前記解除ボタンは第2のスライダ内に摺動可能に配設され、第2のスライダの進退方向での解除ボタンと第2のスライダとの間のクリアランスは0.01~0.2mmであることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡用処置具。

5. 前記第1のスライダと第2のスライダとのラケット係合状態を保持したまま第2のスライダを第1のスライダに対して進退させて操作ワイヤのテンションを解除可能なテンション解除手段を備えていることを特徴とする請求項3に記載の内視鏡用処置具。

6. 前記テンション解除手段は、前記係止手段を第2のスライダとの間に一定のクリアランスを残して第2のスライダ内に配設することを特徴とする請求項5に記載の内視鏡用処置具。

7. 前記クリアランスが4~6mmであることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡用処置具。

8. 操作ワイヤーの基端に補強パイプが外設され、この補強パイプの外周に円筒状の受け部材が外設され、受け部材の側面をその長手方向の異なる少なくとも2箇所でカシメることにより、前記操作ワイヤーと補強パイプと受け部材とを一体で固定し、また、前記受け部材が第2のスライダーの内部に設けた係止部に引掛かることにより操作ワイヤーと第2の

スライダーとが回転可能に連結されていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡用処置具。

9. 互いに隣合うカシメは、受け部材の側面の逆側で行なわれていることを特徴とする請求項8に記載の内視鏡用処置具。

10. 凸部を有する第1のアームと、凸部と対抗してこれを受けける凹状の受け部を有する第2のアームとを回動自在に連結してなるカシメ部材によって受け部材の側面のカシメが行なわれることを特徴とする請求項8に記載の内視鏡用処置具。

11. 隣合うカシメ部同士の長手方向の離間距離が0.4～0.6mmであることを特徴とする請求項8に記載の内視鏡用処置具。

12. 前記処置部は、前記シースに対して回転可能で且つ生体組織を結紮もしくは把持可能な把持鉗子であり、この把持鉗子は前記操作ワイヤの進退操作によってその把持部が開閉することを特徴とする請求項1ないし請求項11のいずれか1項に記載の内視鏡用処置具。

13. 前記処置部は、前記シースに対して回転可能で且つそれに付与された拡開習性によって拡開可能なクリップであり、このクリップは、操作ワイヤの先端に取り付けられたフックと着脱自在に係合し、操作ワイヤの牽引操作によって前記シースの先端に着脱自在に取り付けられた押さえ管内に引き込まれて閉成することを特徴とする請求項1ないし請求項11のいずれか1項に記載の内視鏡用処置具。

14. 前記処置部は、高周波電流によって組織を切開可能な切開ナイフであり、この切開ナイフは、前記シースに対して回転かつ進退可能であり、その先端側がシースの長手方向軸に対して所定の角度折り曲げられていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具。

15. シースの先端開口からの切開ナイフの突出量を規制する規制手段が設けられていることを特徴とする請求項14に記載の内視鏡用処置具。

16. 前記処置部は、前記シースに対して回転可能で且つ前記シース内を通じて送液された洗浄液を受けて吐き出す洗浄液噴射部であり、この洗浄液噴射部は、シース内を通じて送液された洗浄液を斜め後方に吐き出す吐き出し手段を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具。

17. 前記処置部は、シース内を通じて送液された薬液を生体組織に注射する注射針であり、この注射針は、前記シースに対して回転かつ進退可能に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具。

18. 前記注射針は、シースの先端部に対して進退かつ回転可能に螺着されていることを特徴とする請求項17に記載の内視鏡用処置具。

19. シースの先端開口からの注射針の突出量を規制する規制手段が設けられていることを特徴とする請求項17または請求項18に記載の内視鏡用処置具。

20. 前記処置部は高周波スネアであり、この高周波スネアは、ワイヤをループ状に閉じてなり且つそれに付与された

拡開習性によって拡開可能なループ部を有し、このループ部は、前記シースに対して回転かつ進退可能であり、操作ワイヤの牽引操作によってシース内に引き込まれてそのループ形状が縮径してループ部内に位置する組織を緊締するとともに、この緊締した組織を操作ワイヤを通じて供給された高周波電流によって焼き切ることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具。

21. 前記処置部は高周波マーキング部であり、この高周波マーキング部はリング体を形成するマーキング部を有し、マーキング部は、リング体のリング形状と、リング体の根元から伸びる軸部とリング部体とのなす角度 $\alpha$ と、を記憶した形状記憶合金からなり、また、マーキング部は、前記シースに対して回転かつ進退可能であり、リング体を直線状態に変形させてこれをシース内に引き込むことができ、操作ワイヤを通じてマーキング部に高周波電流を供給することによりリング体が押し付けられた組織に対してリング状のマーキングを施すことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用処置具。

22. シースの先端部には前記シース内を通じて送液された洗浄液を受けて吐き出す洗浄液射出体が設けられ、この洗浄液射出体はシース内を通じて送液された洗浄液を前方に吐き出す開口部を有し、

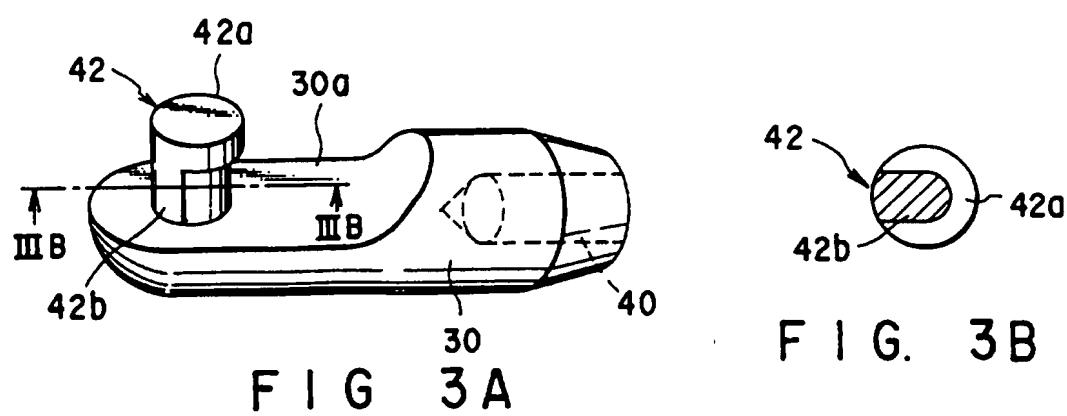
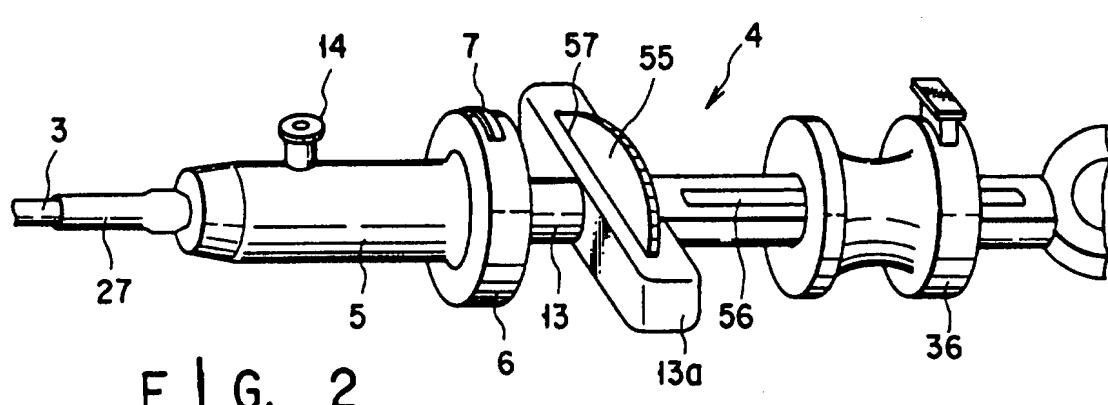
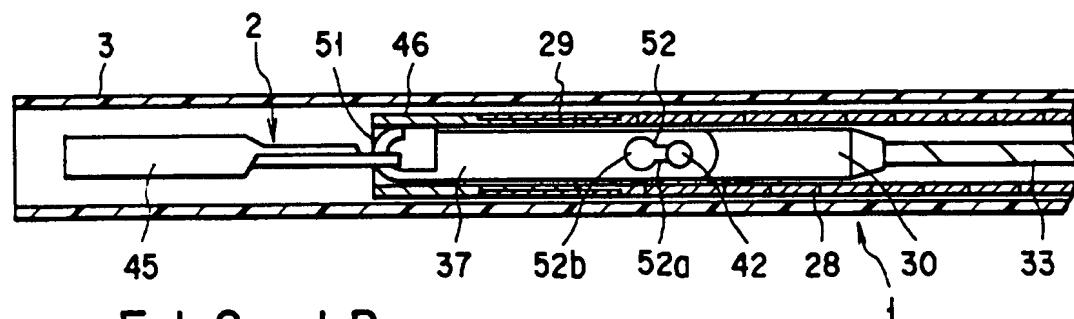
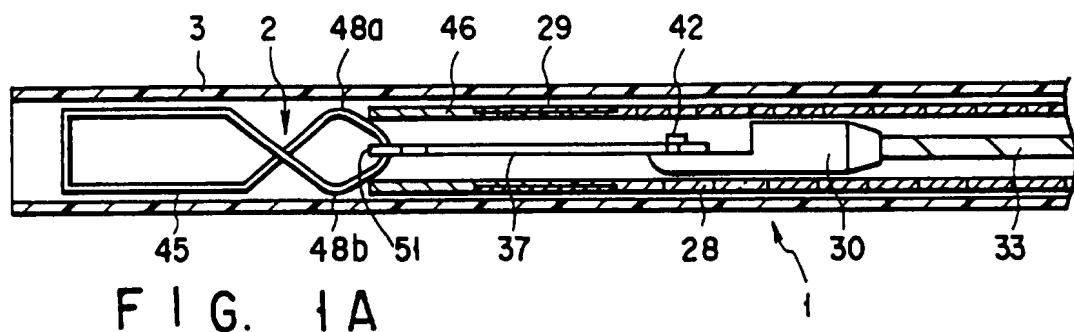
また、前記処置部は、前記開口部に対して進退するコマ部であり、このコマ部は、シース内を通じて送液された洗浄液を開口部に向けてスパイラル状に送り出す案内溝を有し且つ洗浄液射出体に進退可能に螺着されていることを特徴とする

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

23. シースの先端部には筒状の先端チップが固定されており、この先端チップは内部空間を有しており、この内部空間は、先端チップの側壁に形成された第1の開口部で外部と連通するとともに、基端に形成された第2の開口部でシースの内孔と連通し、第1の開口部に近接して位置する内部空間の先端側には超音波を発信する超音波振動子が設けられ、

また、前記処置部は、超音波振動子と対向するようにシースに対して回転可能に取り付けられた反射ミラーであり、この反射ミラーは、超音波振動子から発せられる超音波を第1の開口部に向けて反射させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

1 / 12



2/12

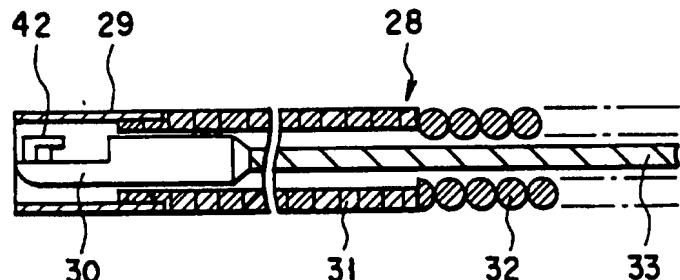


FIG. 4

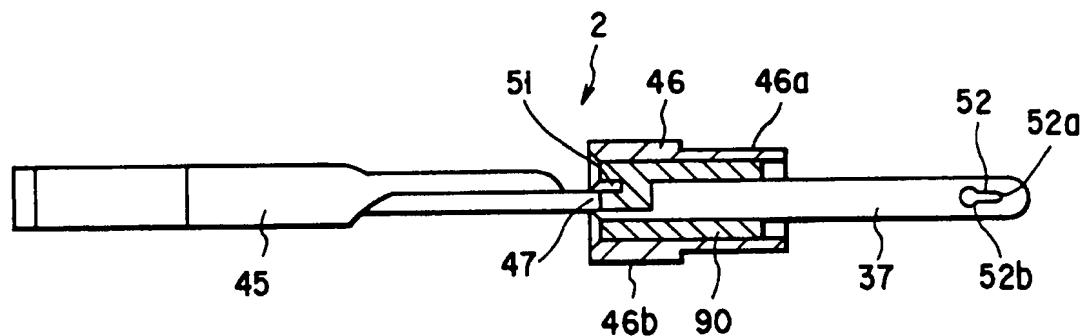


FIG. 5A

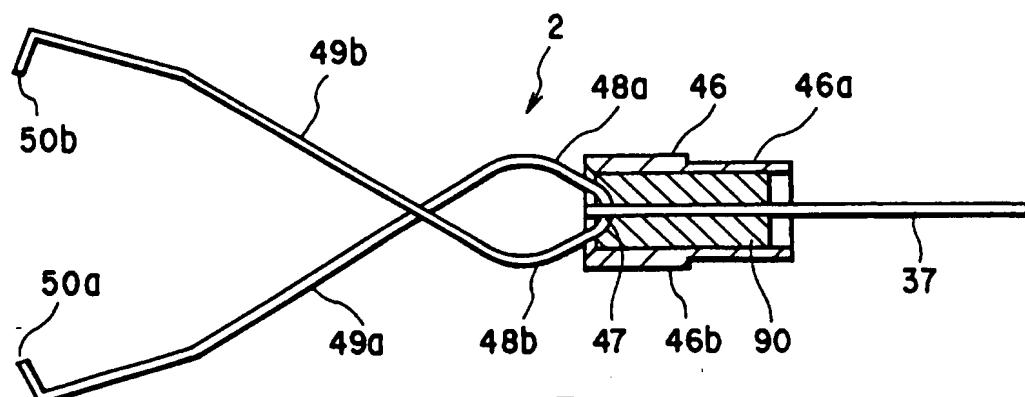


FIG. 5B

3 / 12

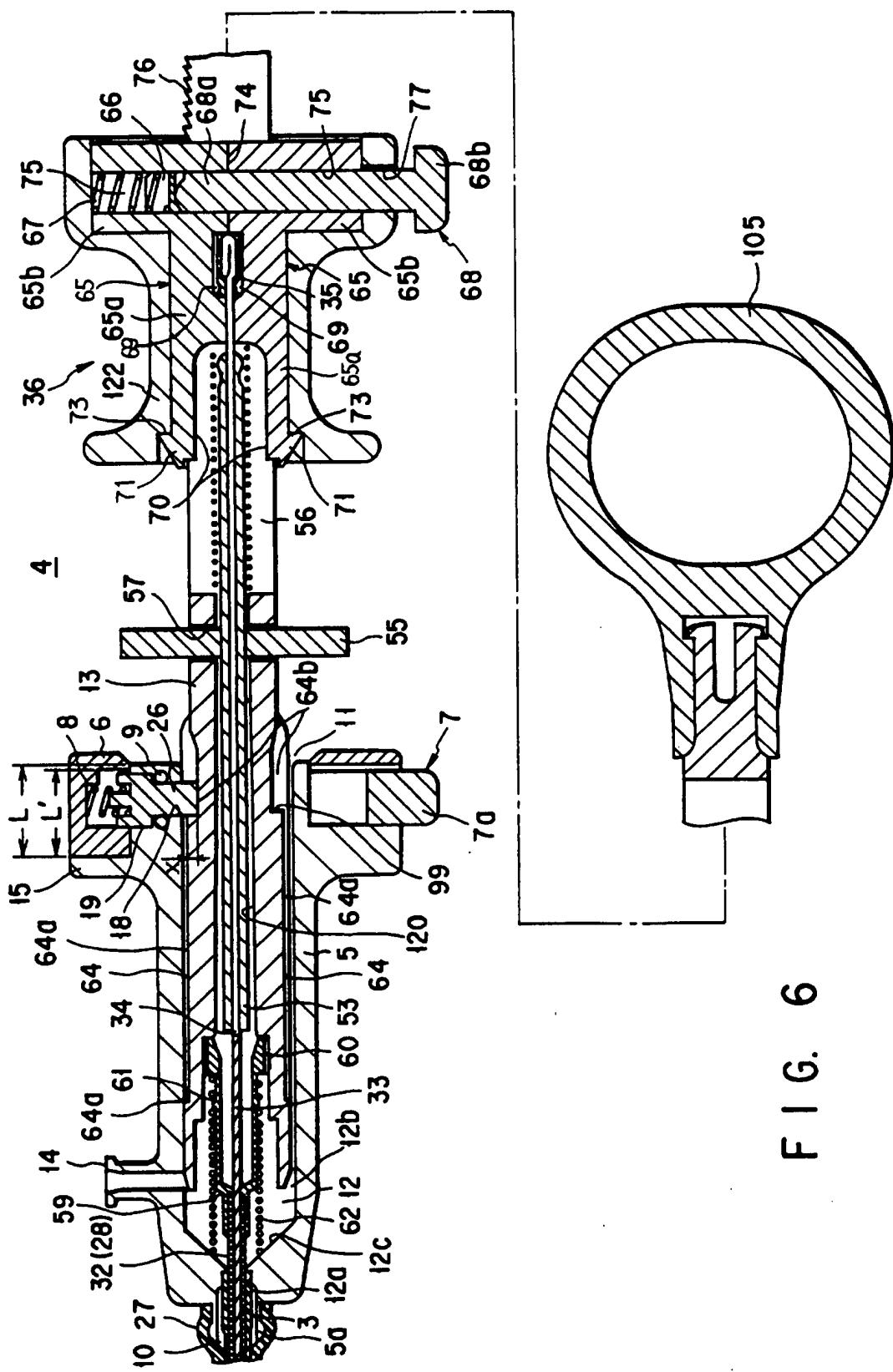
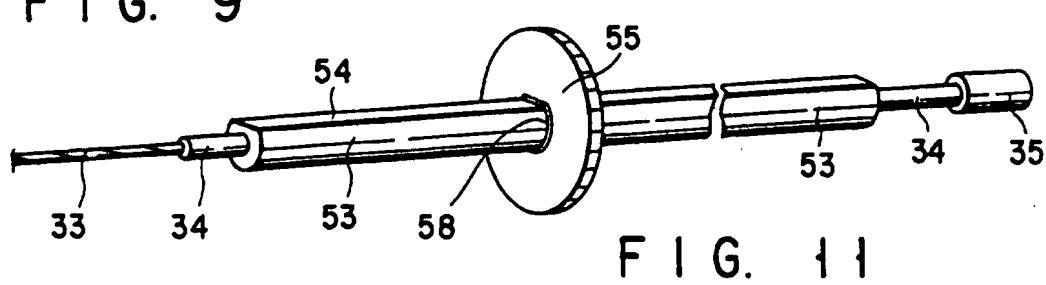
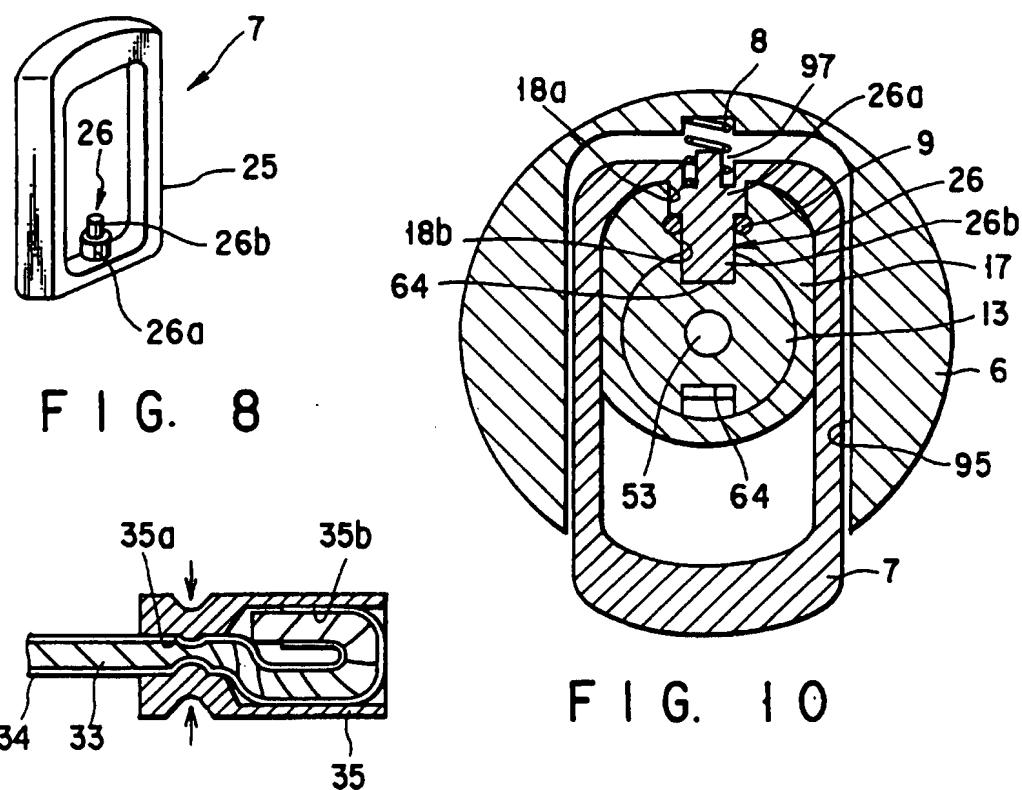
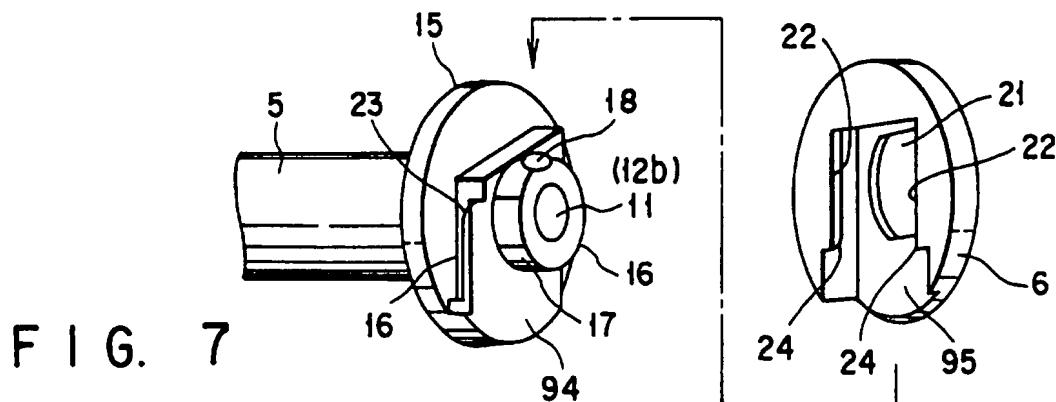


FIG. 6

4 / 12



5 / 12

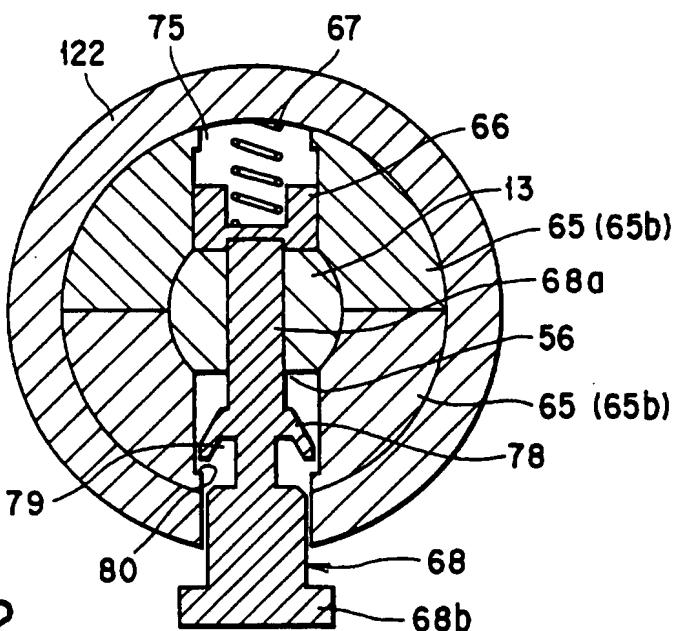


FIG. 12

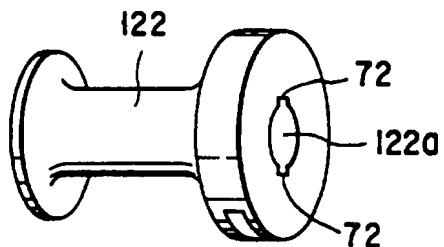


FIG. 13

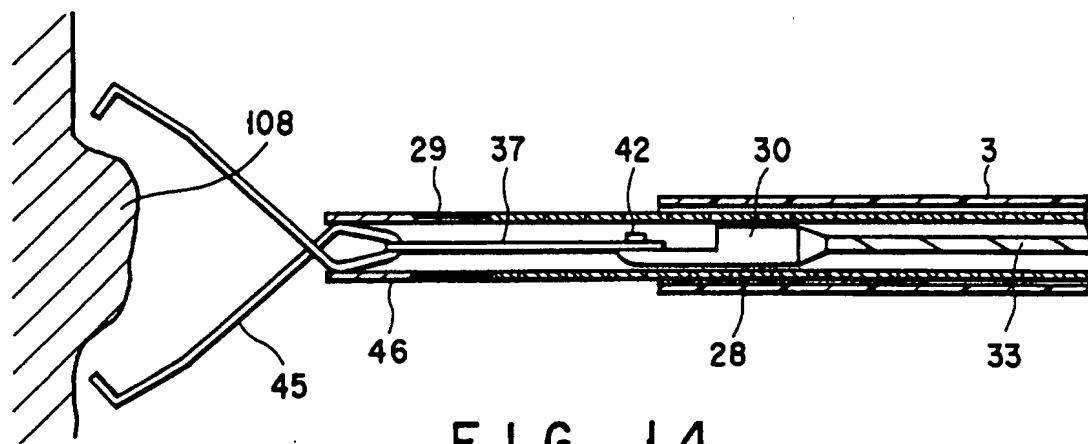
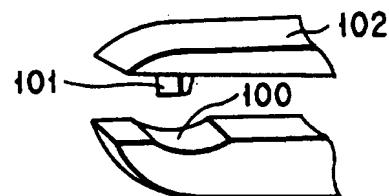
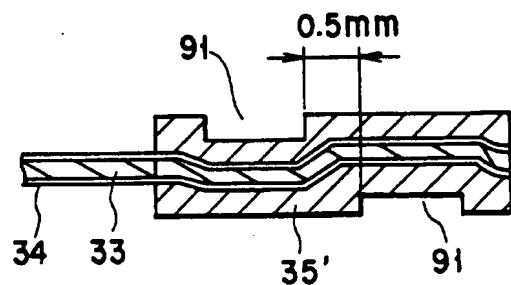
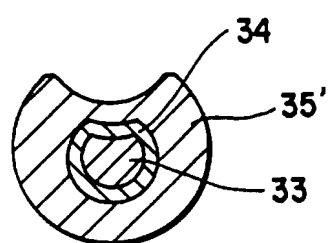
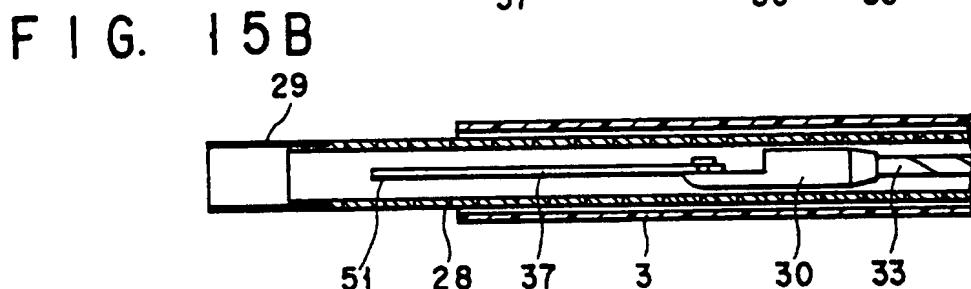
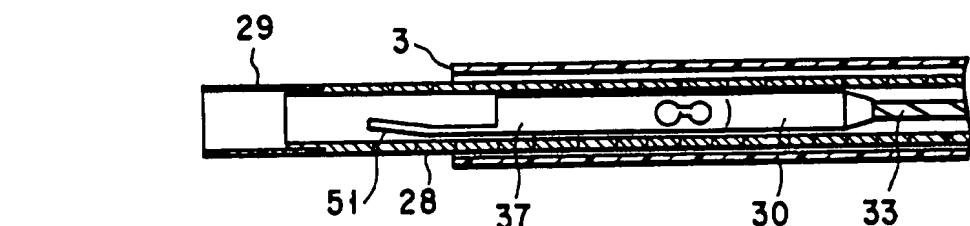
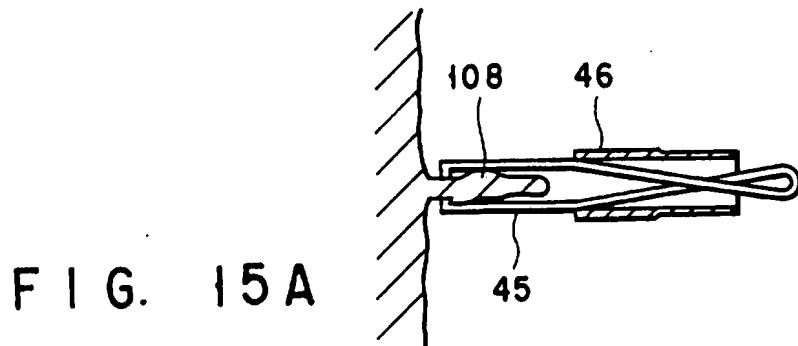


FIG. 14

6 / 12



7 / 12

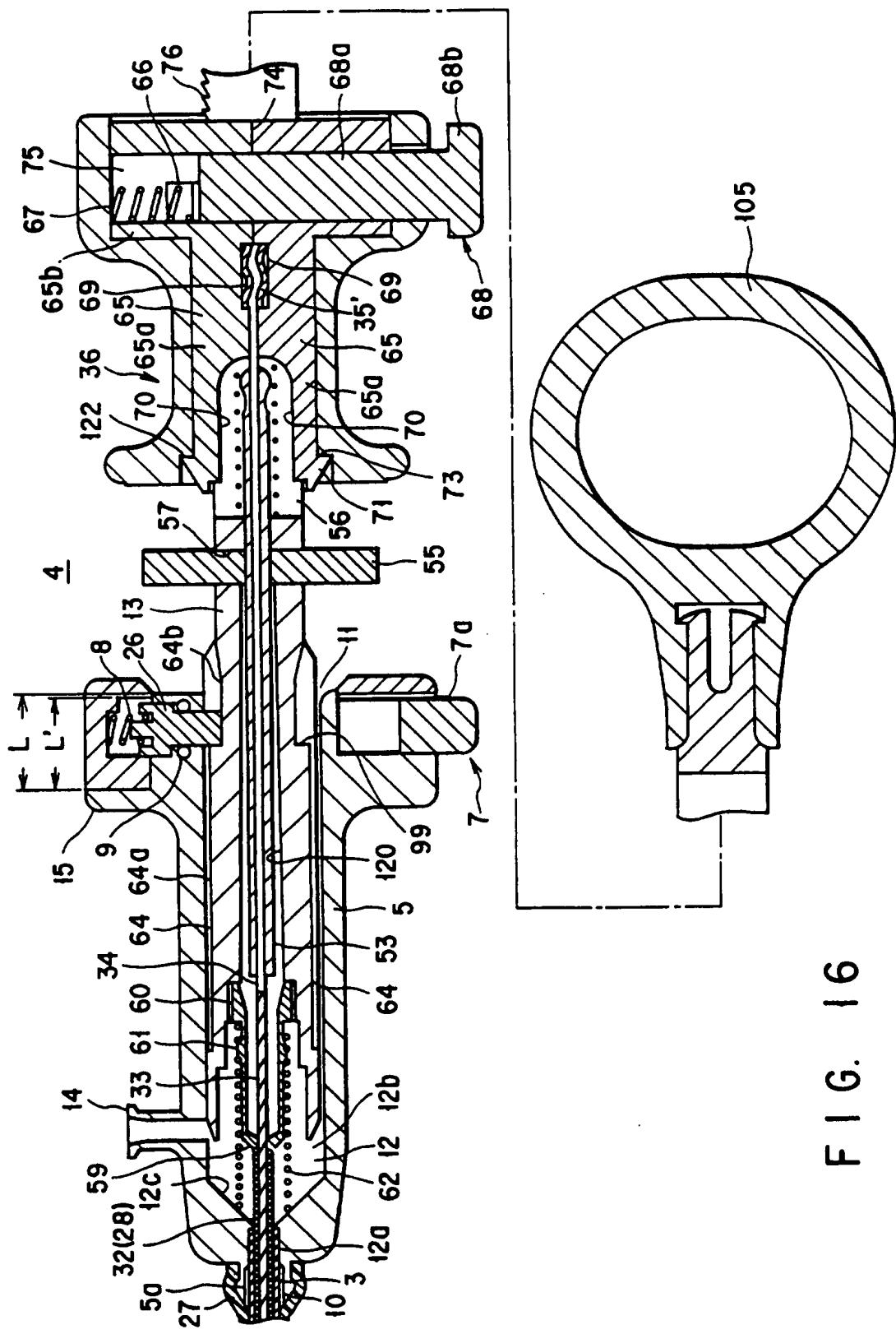


FIG. 16

8 / 12

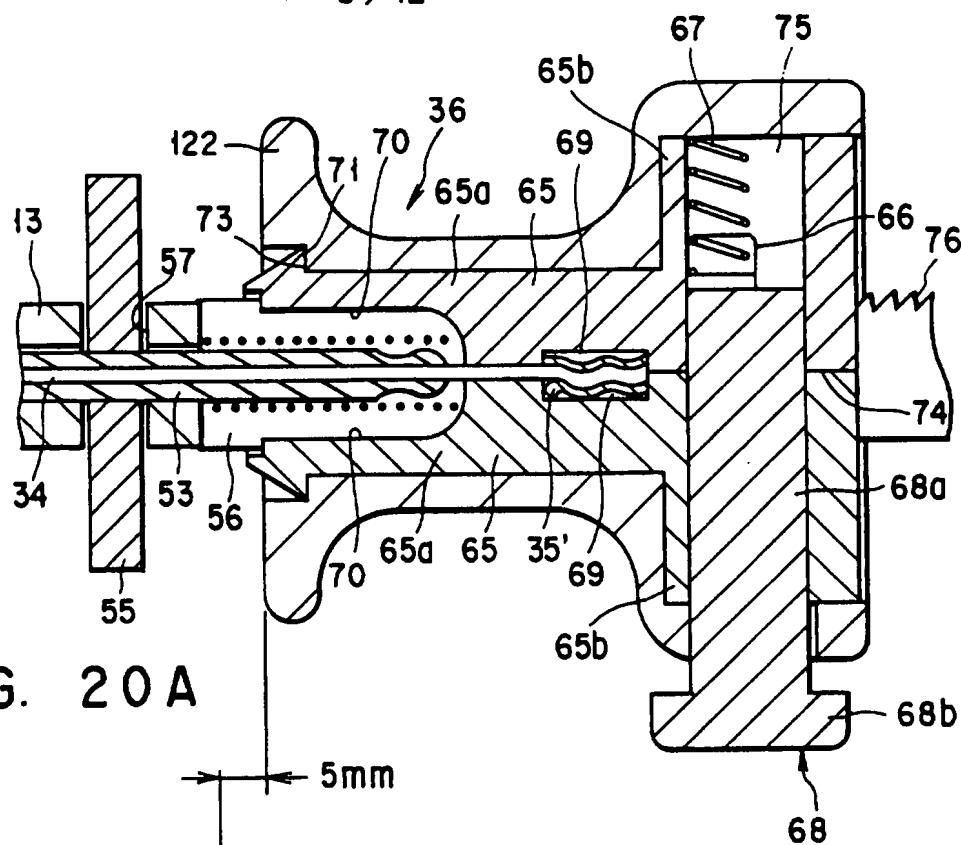


FIG. 20 A

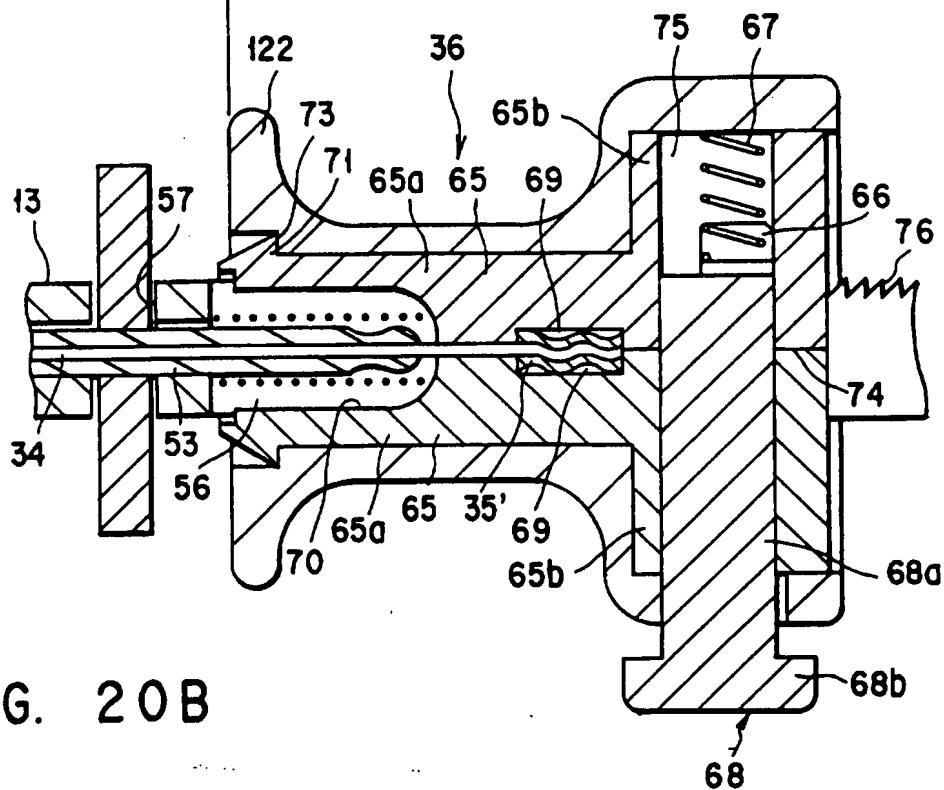


FIG. 20 B

9 / 12

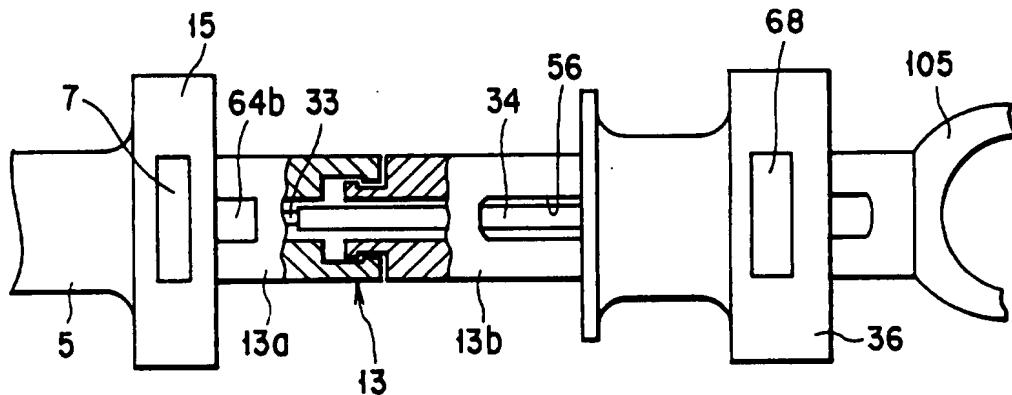


FIG. 21

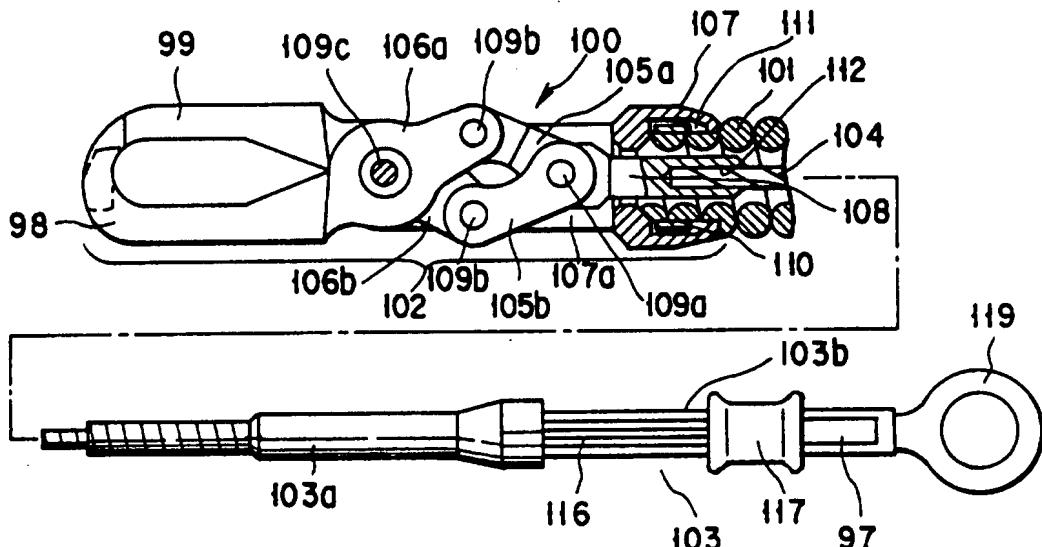


FIG. 22

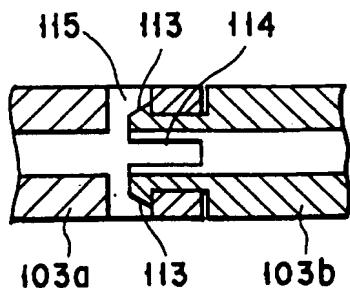


FIG. 23

10 / 12

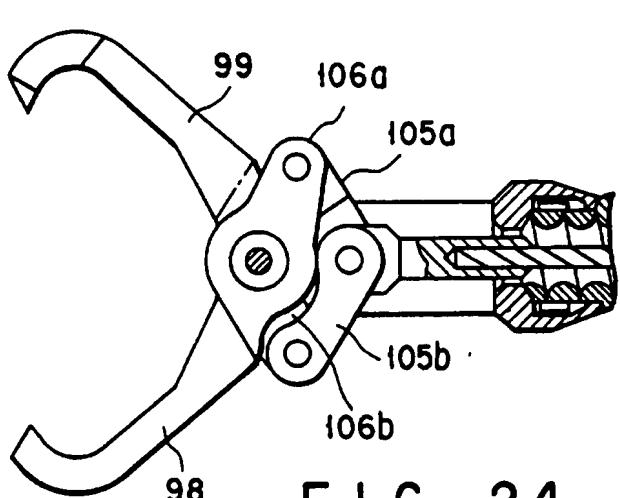


FIG. 24

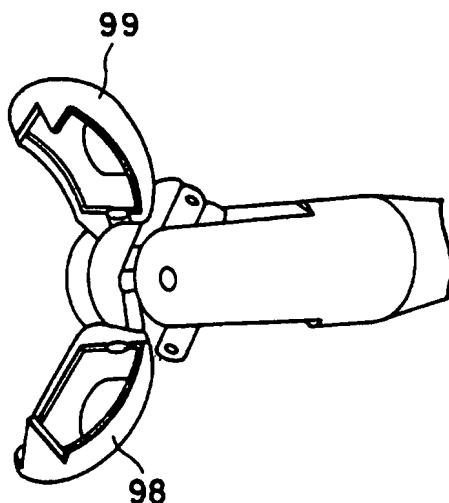


FIG. 25

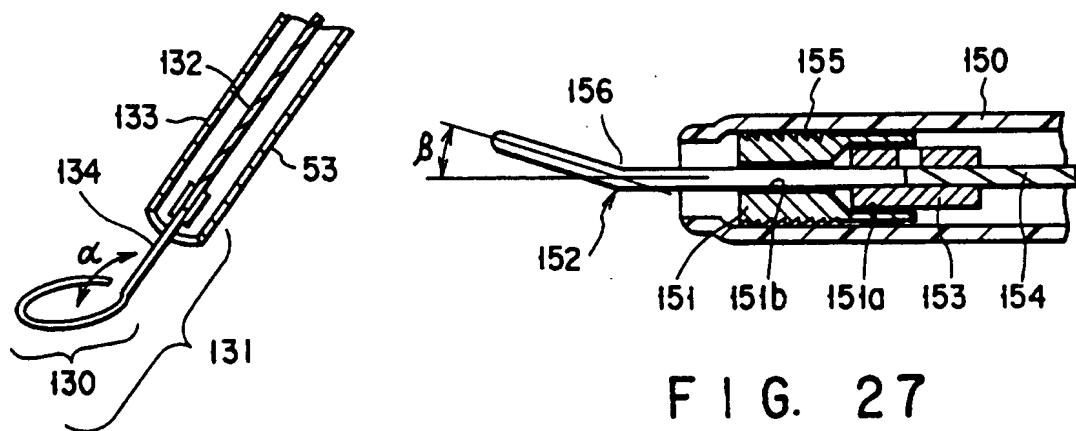


FIG. 27

FIG. 26

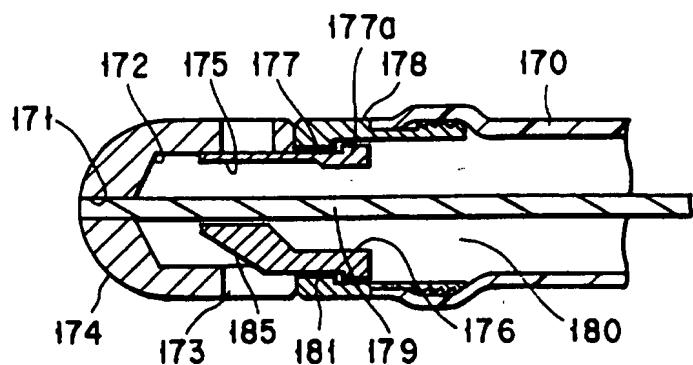
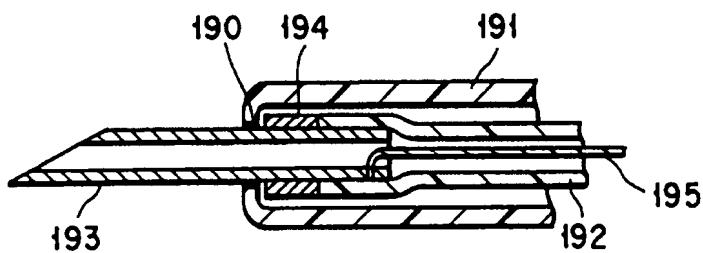
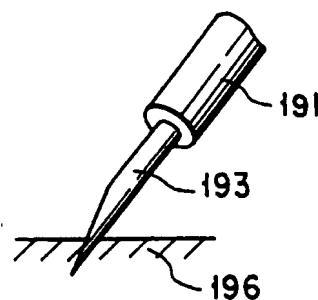


FIG. 28

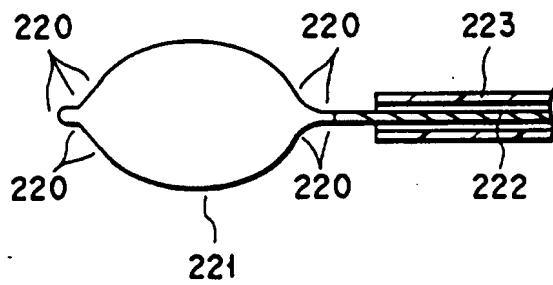
11 / 12



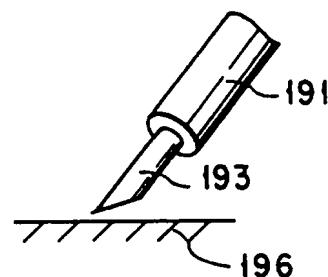
F I G. 29



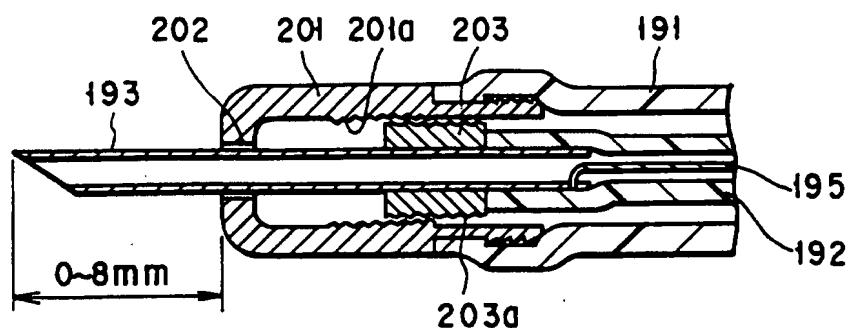
F I G. 30A



F I G. 32



F I G. 30B



F I G. 34

12 / 12

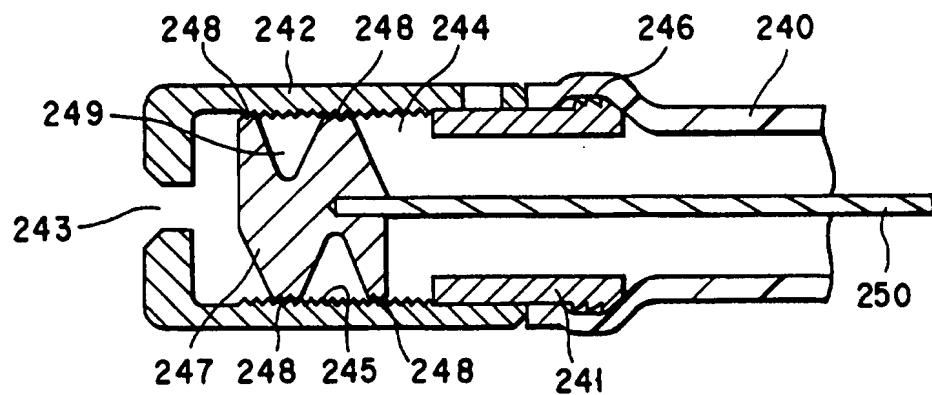


FIG. 33

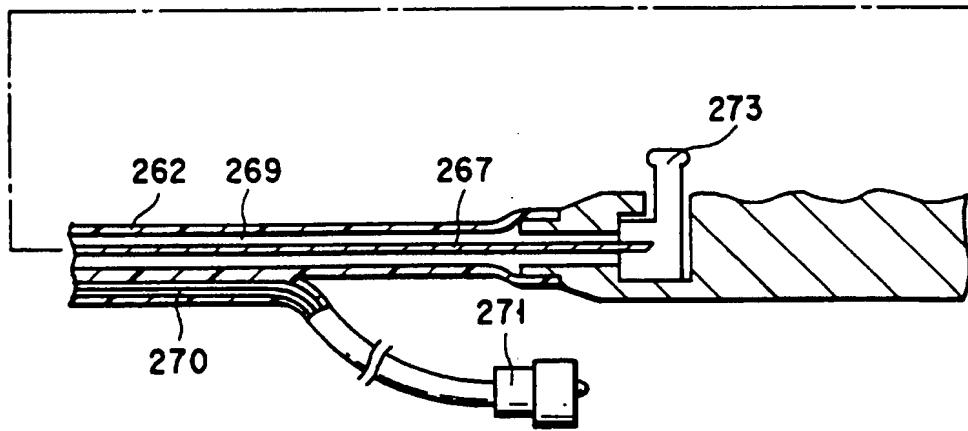
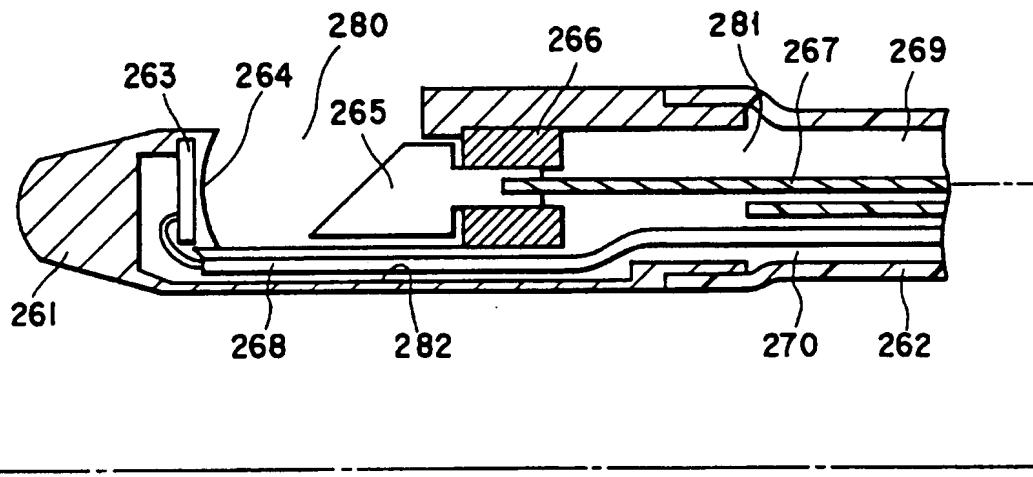


FIG. 34

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/02244

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> A61B17/28, A61B17/32, A61B17/39, A61B10/00, A61B1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> A61B17/28, A61B17/32, A61B17/39, A61B10/00, A61B1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1995
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 3-195547, A (Olympus Optical Co., Ltd.), August 27, 1991 (27. 08. 91), Lines 17 to 20, upper right column, page 3, Figs. 2, 6 (Family: none)	1, 14
Y	JP, 63-145641, A (Olympus Optical Co., Ltd.), June 17, 1988 (17. 06. 88), Fig. 1 (Family: none)	1, 12

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier documents but published on or after the international filing date
- "L" documents which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified)
- "O" documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

December 11, 1995 (11. 12. 95)

Date of mailing of the international search report

January 16, 1996 (16. 01. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 95/02244

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl<sup>\*</sup> A61B17/28, A61B17/32, A61B17/39,  
A61B10/00, A61B1/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl<sup>\*</sup> A61B17/28, A61B17/32, A61B17/39,  
A61B10/00, A61B1/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1995年  
日本国公開実用新案公報 1971-1995年

## 国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリーエ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, 3-195547, A (オリンパス光学工業株式会社), 27. 8月. 1991 (27. 08. 91), 第2図, 第6図, 第3頁右上欄第17-20行 (ファミリーなし)	1, 14
Y	JP, 63-145641, A (オリンパス光学工業株式会社), 17. 6月. 1988 (17. 06. 88), 第1図 (ファミリーなし)	1, 12

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献  
(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

11. 12. 95

## 国際調査報告の発送日

16.01.96

## 名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

407507

横 梶 登

電話番号 03-3581-1101 内線 3453